

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Identifikasi Masalah

Penggunaan kamus buku yang susah untuk dibawa dan penggunaannya yang lama dalam pencarian arti dari aksara Ulu. Kesulitan dalam memahami aturan baca tulis aksara Ulu juga menjadi kendala dalam proses pembelajaran aksara Ulu. Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem yang memberikan kemudahan bagi pengguna dari segi penggunaannya.

4.2 Analisis Sistem

Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin atau alih Aksara Ulu yang digunakan oleh para filolog saat ini memiliki banyak kekurangan, diantaranya:

- 1) Kurang efektif dan efisien jika pengguna harus membawa kamus yang berukuran besar dan tebal serta begitu banyak kosa kata dan penggunaannya yang cukup lama.
- 2) Transliterasi Ulu dalam bentuk buku yang ada saat ini sangat terbatas.
- 3) Dengan kemajuan teknologi saat ini Transliterasi cetak kurang diminati pengguna dibandingkan kamus digital.
- 4) Transliterasi cetak mudah mengalami kerusakan maupun hilang. Kerusakan dan kehilangan itu bisa diakibatkan oleh kelalaian pengguna.
- 5) Penggunaan transliterasi berbasis *desktop* yang telah ada membutuhkan tempat dan waktu yang lama dalam penggunaannya.

Dengan adanya sistem baru yang dikembangkan pada penelitian ini, kelemahan diatas dapat diatasi, sehingga:

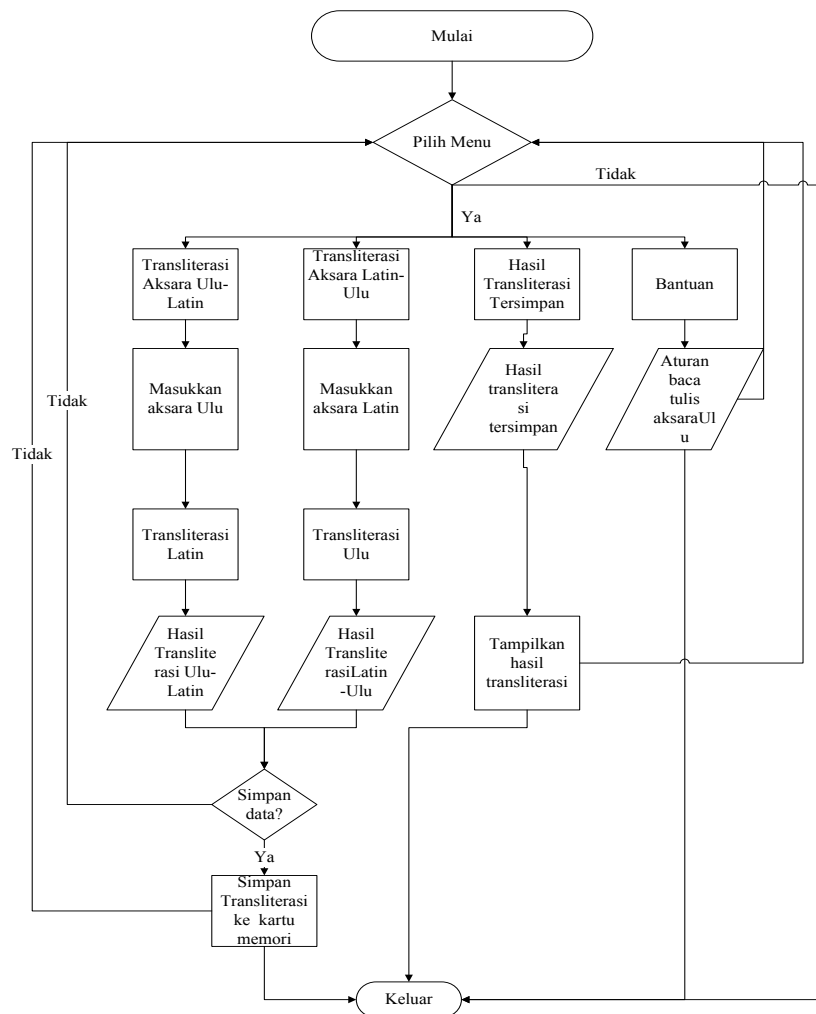
1) Pengguna Transliterasi tidak harus membawa buku yang berukuran besar dan tebal melainkan dengan membawa sebuah *smartphone* android dengan aplikasi Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin.

2) Kata dan aksara yang ingin dicari dengan cepat dapat ditemukan.

Transliterasi dan *database* tersimpan dalam bentuk digital sehingga tidak mudah rusak atau hilang dan dapat dengan mudah diperbanyak sesuai kebutuhan.

4.2.1 Alur Sistem (*Flowchart diagram*)

Flowchart merupakan serangkaian bagan-bagan yang menggambarkan aliran program. Pada *flowchart* sistem Transliterasi aksara Ulu ke aksara latin ini digambarkan urutan prosedur yang terjadi di dalam program aplikasi transliterasi. *Flowchart* ini menitik beratkan pada penggambaran tahap–tahap yang terjadi pada sistem, dimulai pada waktu program dijalankan hingga program selesai digunakan. Berikut adalah *flowchart* dalam aplikasi transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin.



Gambar 4. 1
Flowchart Transliterasi Aksara Ulu ke Aksara Latin

Berdasarkan Gambar 4.1, proses Transliterasi Aksara Ulu ke Aksara Latin adalah sebagai berikut:

1. Pada tahap awal penggunaan transliterator ini, pengguna harus memilih salah satu dari empat menu utama yaitu Transliterasi aksara Ulu-Latin, Transliterasi aksara Latin-Ulu, Melihat hasil transliterasi tersimpan dan bantuan.
2. Jika pengguna memilih transliterasi aksara Ulu-Latin atau transliterasi aksara Latin – Ulu maka pengguna akan mengisi *field* dengan aksara awal yang menjadi masukan yang akan diproses sistem.

3. Tahapan selanjutnya sistem akan melakukan proses transliterasi atau alih aksara dari aksara masukan baik itu aksara Ulu atau Latin sehingga menjadi hasil transliterasi sesuai dengan transliterasi yang diinginkan.
4. Tahapan selanjutnya adalah pengguna dapat menyimpan hasil transliterasi tersebut di media penyimpanan pada kartu memori *smartphone*, atau jika hasil transliterasi tidak ingin disimpan, maka pengguna dapat mengulang atau kembali ke menu utama.
5. Pada pilihan menu transliterasi tersimpan, pengguna dapat melihat hasil transliterasi tersimpan yang ada di kartu memori *smartphone*.
6. Pada pilihan menu bantuan, pengguna diberikan penjelasan tentang jenis aksara Ulu dan aturan baca.
7. Selanjutnya pengguna dapat keluar dan aplikasi secara otomatis akan berhenti.

4.2.2 Analisis Fungsional

Analisis fungsional merupakan paparan mengenai fitur-fitur yang terdapat dalam aplikasi yang akan dibangun. Adapun fitur-fitur aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Mampu mengubah aksara Ulu menjadi aksara Latin atau sebaliknya (Transliterasi).
2. Mampu melakukan penyimpanan aksara yang telah diartikan.
3. Mampu menampilkan file dari hasil transliterasi yang tersimpan di dalam media penyimpanan.
4. Terdapat fitur bantuan yang menjelaskan aturan penulisan aksara Ulu.

Beberapa aturan dasar baca tulis yang menjadi kebutuhan dalam proses pembuatan aplikasi transliterasi aksara Ulu ke dalam aksara Latin yaitu :

1. Penulisan huruf mati pada aksara ulu serawai dengan menambahkan sandangan bunuhan (|) atau (0) pada aksara yang ingin dijadikan huruf mati.

2. Konvensi membubuhkan sandangan langsung pada aksara yang bersangkutan.
3. Konvensi yang dibubuhkan pada aksara setelah aksara yang seharusnya mendapat sandangan. Dalam konvensi ini, biasa terjadi pada akhir kata.
4. Bunyi huruf **k** pada akhir sebuah kata ditulis dengan tiga cara yaitu dengan diberikan bunuhan (|) pada karakter **ka** (/|) atau (/0) atau pada karakter (/|).
5. Untuk aksara berbunyi **a** (□ /) hanya dapat dibubuhi sandangan untuk bunyi vokal i dan u, sedangkan untuk bunyi e dan o dilakukan dengan tidak membubuhkan sandangan.
6. Penulisan huruf ng, n, r, w dan y dilakukan dengan dua cara yaitu dengan membubuhkan sandangan ng ('), n ("), r (ˇ), w (˘) dan y (˘). Cara kedua adalah dengan menuliskan aksara ng (ˆ), n (ˆ), r (ˆ), w (ˆ) dan y (ˆ) yang diberikan bunuhan. Ketika sebuah aksara berbunyi **a** mendapat sandangan ng, n, r, w dan y maka aksara tersebut akan mengalami peluluhan pada imbuhan jinnah (ˆ) yang dimilikinya.
7. Sistem penulisan aksara Ulu tidak mengenal gugusan konsonan.

4.2.3 Analisis Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan untuk sistem. Spesifikasi kebutuhan melibatkan analisis pengguna , analisis perangkat keras / *hardware* dan Analisis perangkat lunak / *software* .

4.2.3.1 Analisis Pengguna (*User*)

Karakteristik Pengguna yang ada saat ini yaitu berusia 17 tahun ke atas. Pengguna terdiri dari filolog yaitu orang yang mengetahui, memahami dan meneliti tentang naskah dan aturan baca tulis naskah lama. Dalam penelitian ini diambil naskah aksara Ulu yang terdapat di Sumatera Bagian Selatan. Sebagian besar pengguna memiliki pengalaman yang hampir sama secara keseluruhan dalam mengalih huruf aksara Ulu, dan sudah mengenal *smartphone* android.

4.2.3.2 Kebutuhan Perangkat

Pada analisis kebutuhan ini, juga meliputi analisis perangkat yang akan digunakan untuk membangun aplikasi transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin. Perangkat yang dibutuhkan dalam proses ini meliputi perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat ini saling berintegrasi untuk memproses data masukan agar mendapatkan hasil yang diharapkan. Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. laptop Hp *Prossesor* Intel (R) Core i3 (R) (CPU 560 @ 2.53GHz 2.5 Ghz), memori 2048 MB RAM, VGA *Mobile Intel(R) HD Graphics* (Core i3), *Monitor LCD* 14" dengan resolusi 1280 x 800 *pixels*.
2. *Smartphone* android Advan S5, *ice cream sandwich* 4.0.4

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Sistem Operasi : Windows 7
2. Bahasa Pemrograman : Java dengan IDE (*Intergrated Development Environment*) Eclipse Galileo yang telah terinstalasi ADT (*Android Development Tools*) sebagai perangkat lunak pembuatan *listing* program dan *design interface* Aplikasi Android.
3. Desain UML (*Unified Modelling Language*) : Rational Rose

4. desain *flowchart* atau diagram alir : *Microsoft Visio 2007*

5. Desain Antar muka : *Adobe Photoshop CS4*.

4.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap setelah analisa sistem pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapam untuk rancang bangun implementasi menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran rancangan sistem yang jelas kepada pemrogram dan pengguna (Shalahuddin,2011).

4.3.1 Perancangan Model UML

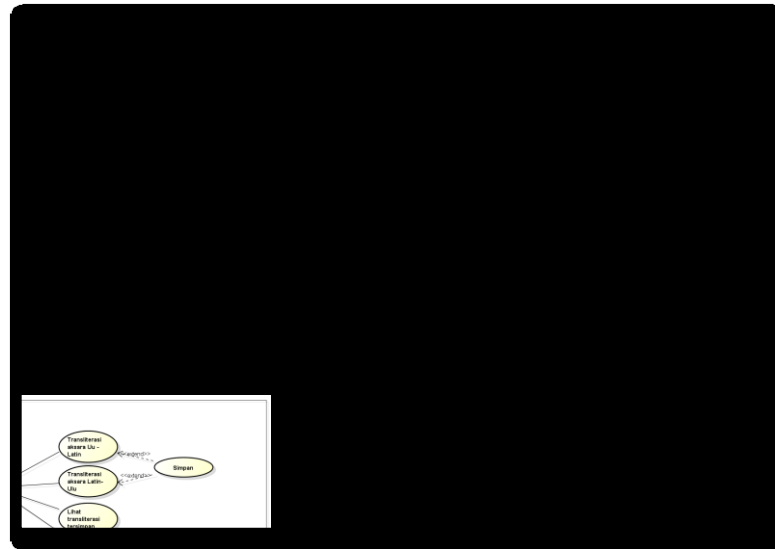
Diagram yang digunakan pada UML 2.0 dipecah menjadi dua kelompok utama, satu untuk pemodelan sifat (*behavior diagrams*) dan satu untuk pemodelan struktur (*structure diagrams*) dari sistem.

4.3.1.1 Behavior Diagrams

Berikut diagram-diagram pemodel sifat yang digunakan dalam merancang sistem ini.

1) Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna sistem (*actor*) dengan kasus (*use case*) yang disesuaikan dengan langkah-langkah yang telah ditentukan. Aktor menggambarkan orang yaitu para filolog yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem. Berikut *use case diagram* dari sistem yang dibangun.



Gambar 4. 2 *Use Case Diagram* Transliterasi Aksara Ulu ke Aksara Latin

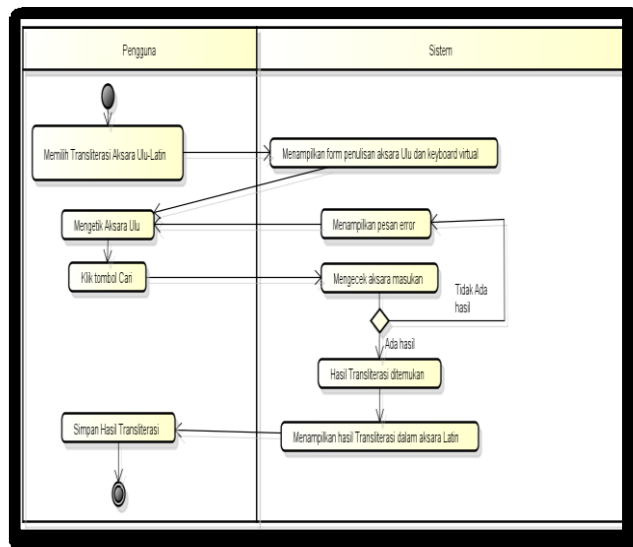
Pengguna diberikan empat pilihan utama dalam menu yaitu:

1. Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin.
2. Transliterasi aksara latin ke aksara Ulu
3. Melihat hasil transliterasi yang disimpan.
4. Menu bantuan yang menampilkan aturan baca tulis serta jenis huruf aksara Ulu

2) *Activity Diagram*

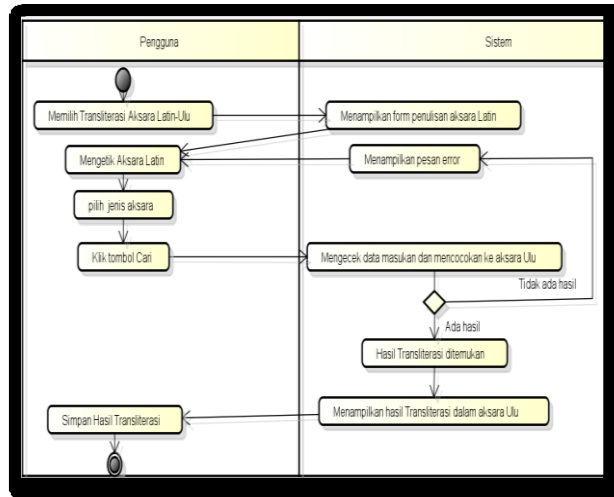
Activity diagram adalah representasi dari alur kerja tahapan aktifitas. Diagram ini mendukung pilihan tindakan, iterasi dan *concurrency*. *Activity diagram* dapat digunakan untuk menjelaskan bisnis dan alur kerja operasional secara *step-by-step* dari komponen suatu sistem. *Activity diagram* menunjukkan keseluruhan dari aliran kontrol.

Pada Gambar 4.3 berikut merupakan *activity diagram* dari Transliterasi Aksara Ulu ke Aksara Latin :



Gambar 4. 3
Activity Diagram transliterasi aksara Ulu ke Latin

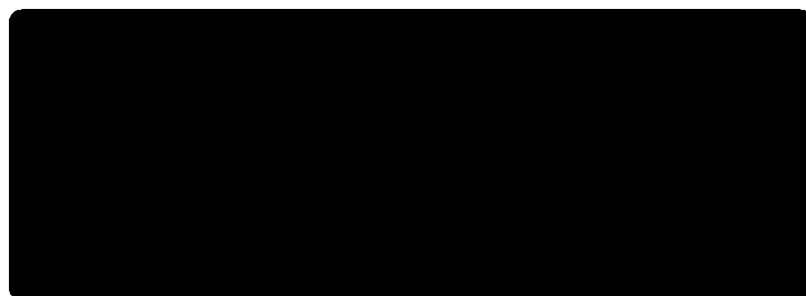
Dalam penggunaan aplikasi transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin ini, pengguna memilih sub menu di menu utama, pada bagian ini pengguna memilih transliterasi aksara Ulu-Latin yang artinya pengguna akan memasukkan aksara Ulu yang dibantu oleh *keyboard virtual*, setelah itu dibantu dengan tombol transliterasi maka sistem akan melakukan validasi terhadap aksara yang dimasukkan, apabila aksara ditemukan maka akan dimunculkan pada *field* hasil transliterasi, apabila tidak ditemukan akan tampil pesan bahwa aksara yang dimasukkan tidak ada. Untuk kemudahan pencarian aksara yang telah dilakukan, maka pengguna disediakan tombol simpan yang mampu menyimpan hasil transliterasi ke dalam memori *smartphone*.



Gambar 4. 4

Activity Diagram transliterasi aksara Latin ke Ulu

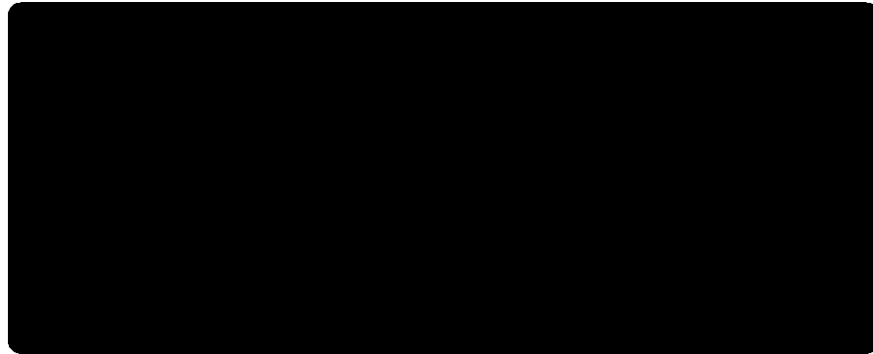
Pada aktivitas transliterasi aksara Latin ke Ulu dilakukan kegiatan memasukkan aksara latin pada *form* aksara latin yang ada, yang selanjutnya memilih aksara, apakah aksara serawai atau aksara Rejang,lalu melakukan transliterasi pada tombol cari sehingga akan menampilkan pesan error jika aksara yang dimasukkan salah atau tidak ditemukan hasil transliterasi dalam aksara Ulu atau jika ditemukan maka sistem akan menampilkan hasil transliterasi berupa aksara Ulu yang akan disimpan pada memori *smartphone* untuk memudahkan penggunaan transliterator selanjutnya.



Gambar 4.5

Activity Diagram menu bantuan

Pada menu bantuan, pengguna dapat melihat jenis aksara Ulu beserta aturan baca tulis. Aturan baca tulis dan cara penggunaan yang ditampilkan dengan cara menampilkan file berformat .PDF yang telah dimasukkan ke dalam sistem yang secara otomatis tersimpan di dalam memori *smartphone*.



Gambar 4. 6

Activity Diagram menampilkan hasil transliterasi tersimpan

Untuk memudahkan penggunaan aplikasi transliterasi aksara Ulu ke aksara latin, maka diberikan menu untuk melihat hasil transliterasi tersimpan, yaitu aktivitas untuk melihat hasil dari transliterasi yang telah dilakukan.

3) *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah suatu penyajian perilaku yang tersusun sebagai rangkaian langkah-langkah percontohan dari waktu ke waktu. *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan keluaran tertentu. *Sequence diagram* dari Transliterasi Aksara Ulu ke Aksara Latin adalah sebagai berikut:



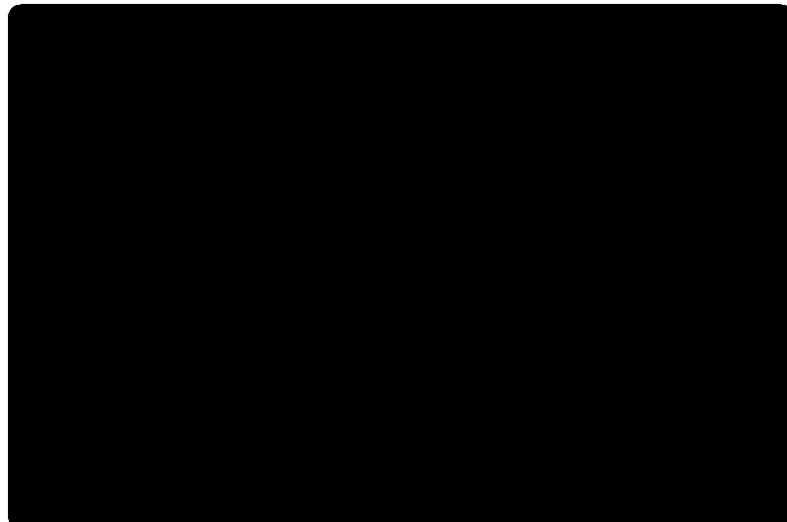
Gambar 4. 7
Sequence Diagram Transliterasi Aksara Ulu ke Latin



Gambar 4. 8
Sequence Diagram Transliterasi Aksara Latin ke Ulu

Pada gambar *Sequence diagram* 4.7 dan 4.8 menjelaskan skenario atau langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna dalam melakukakn transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin atau sebaliknya. Pengguna melakukan masukan aksara selanjutnya sistem akan memeriksa data masukan yang nantinya akan melakukan validasi terhadap aksara masukan dan aturan baca tulis serta aksara

yang ada di dalam data masukan. Pada tahap selanjutnya setelah validasi dilakukan maka sistem akan menampilkan hasil dari transliterasi dan pengguna dapat menyimpan hasil transliterasi ke dalam media penyimpanan di *smartphone*.



Gambar 4. 9

Sequence Diagram melihat data transliterasi tersimpan

Pada gambar 4.9 menjelaskan untuk melihat hasil transliterasi yang telah disimpan, pengguna dapat memilih tempat penyimpanan hasil transliterasi terdahulu, mengambil data lalu menampilkan hasil transliterasi tersimpan tersebut pada layar *smartphone*.

4.3.1.2 *Structure Diagrams*

Berikut diagram diagram pemodel struktur yang digunakan untuk merancang sistem ini.

1) *Class Diagram*

Class diagram adalah diagram yang menunjukkan kelas-kelas yang ada dari sebuah sistem dan hubungannya secara logika. *Class diagram* menggambarkan struktur statis dari sebuah sistem. Karena itu *class diagram* merupakan tulang punggung atau kekuatan dasar dari hampir setiap metode berorientasi objek termasuk UML.

Berikut adalah diagram kelas yang digunakan untuk memvisualisasikan struktur kelas-kelas yang terdapat dalam Transliterasi Aksara Ulu ke Aksara Latin.



Gambar 4. 10

Class Diagram Transliterasi

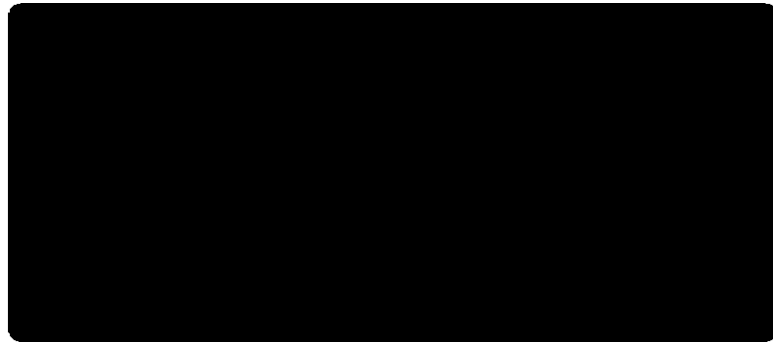
Pada Gambar 4.10 di atas dapat dilihat adanya hubungan antara kelas Pengguna dan kelas Menu . Kelas pengguna juga berhubungan dengan kelas transliterasi aksara dan transliterasi tersimpan. Kelas transliterasi aksara memiliki hubungan dengan kelas dbTransliterasi.

Pada *class* diagram juga terdapat *multiplicity* atau angka kemungkinan bagian dari hubungan *class*. Contohnya pada hubungan antara kelas Pengguna (1..*) dengan kelas transliterasi aksara (1..*), kelas Pengguna (1..*) dengan kelas menu (1..1), kelas pengguna (1..*) dengan kelas transliterasi tersimpan (1..*), serta kelas transliterasi tersimpan (1..*) dengan kelas dbTransliterasi(1..).

2) *Object Diagram*

Object diagram sangat mirip dengan *class diagram*. Perbedaan utama adalah bahwa *object diagram* menggambarkan objek dan hubungan mereka. Tujuan utama dari *object diagram* adalah untuk memungkinkan analisis untuk

mengungkap rincian tambahan kelas. Namun dalam hal ini *class* yang ada sekaligus mewakili *object*.

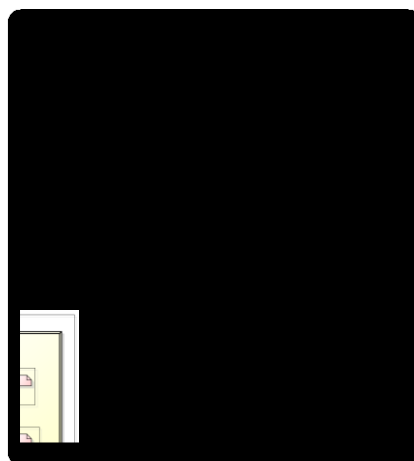


Gambar 4. 11

Object Diagram Transliterasi

3) *Deployment Diagram*

Deployment diagram atau diagram penyebaran memodelkan bagian-bagian perangkat lunak sistem ke perangkat keras yang akan mengeksekusinya (Prabowo dan Herlawati, 2011). Perangkat lunak yang akan dibuat berupa Transulu.apk yang akan diimplementasikan ke dalam *smartphone* android sebagai media (perangkat keras) untuk menjalankan sistem. Untuk lebih jelas dapat dilihat *deployment diagram* pada Gambar 4.12 di bawah ini.

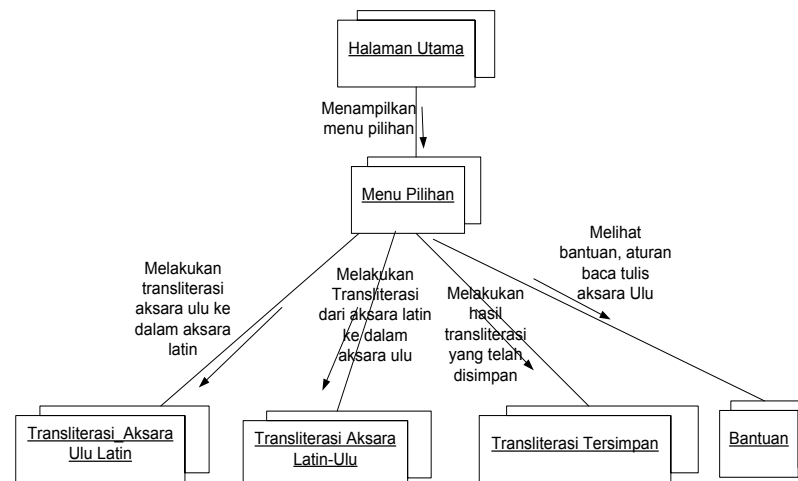


Gambar 4. 12

Deployment Diagram

4) *Collaboration Diagram*

Collaboration Diagram menggambarkan interaksi antar objek, berupa peran masing-masing dari objek. *Collaboration diagram* dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut ini.



Gambar 4.13

Gambar diagram *Collaboration Diagram*

Gambar 4.13 menunjukkan *Collaboration Diagram* yang terdapat pada aplikasi transliterasi aksara Ulu ke dalam aksara Latin. Halaman utama menampilkan menu pilihan. Pada menu pilihan terdapat pilihan transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin, transliterasi aksara latin ke aksara Ulu, Transliterasi tersimpan dan bantuan. Pada menu transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin atau sebaliknya mampu melakukan transliterasi atau alih aksara dari latin ke Ulu atau sebaliknya, untuk transliterasi tersimpan, pengguna dapat melihat hasil transliterasi yang telah pengguna simpan, serta menu bantuan memberikan petunjuk kepada pengguna tentang aturan baca tulis aksara Ulu.

4.3.2 Perancangan *Database*

Nama Tabel: transliterasi

Tabel 4. 1

Struktur Tabel transliterasi

Field	Type	Key	Length	Keterangan
Latin	Text			aksara latin
Ulu	Text			Aksara Ulu

Pada aplikasi Transliterasi Aksara Ulu ke Aksara Latin ini hanya memerlukan 1 buah tabel yaitu tabel transliterasi yang berfungsi untuk menyimpan aksara Ulu beserta sandangannya dan arti dalam aksara latin. Tabel ini akan digunakan ketika pengguna memasukkan aksara baik itu aksara Latin maupun aksara Ulu yang selanjutnya akan dilakukan validasi oleh sistem dengan membaca aturan baca tulis dan menampilkan kembali hasil transliterai yang tersimpan.

4.3.3 Perancangan *User Interface*

Perancangan *user interface* bertujuan untuk merancang *interface* yang efektif untuk perangkat lunak yang akan dibangun sehingga hasil yang dicapai sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Transliterasi Aksara Ulu ke Aksara Latin berbasis Android ini ditujukan untuk mempermudah pengalih aksara dari Aksara Ulu ke Aksara Latin atau sebaliknya. Aplikasi ini dirancang dengan tampilan yang *user friendly*, yang artinya tampilan dirancang untuk mempermudah *user* menggunakan Transliterasi Aksara Ulu ke aksara Latin.

Berikut adalah rancangan *user interface* Transliterasi Aksara Ulu ke aksara Latin berbasis Android. Perancangan antar muka (*interface*) terdiri dari beberapa form yaitu:

1) Rancangan Form Beranda Aplikasi

Form beranda aplikasi ini adalah tampilan pertama kali ketika kita membuka aplikasi transliterasi Aksara Ulu ke Aksara Latin. Pada form ini pengguna dapat

memilih menu Aksara Ulu-Latin, Aksara Latin-Ulu, melihat hasil transliterasi yang tersimpan dan Bantuan.



Gambar 4. 14

Rancangan Form Beranda aplikasi

2) Rancangan Form Menu Aksara Latin-Ulu

Pada form ini kita dapat melakukan Transliterasi atau pengalih huruf atau aksara dari Aksara Latin ke dalam aksara Ulu.



Gambar 4. 15

Rancangan Form Menu Aksara Latin-Ulu

Pada gambar di atas *field* masukan Latin adalah tempat dimana pengguna memasukkan aksara latin yang nantinya menjadi aksara yang akan diltransliterasikan ke dalam aksara ulu yang akan ditampilkan pada *field* hasil transliterasi. Tombol simpan berfungsi untuk menyimpan hasil transliterasi ke dalam memori *smartphone*.

3) Rancangan Form Menu Aksara Ulu-Latin

Pada form ini pengguna dapat melakukan Transliterasi atau pengalih huruf atau aksara dari Aksara Ulu ke dalam aksara Latin.

The diagram shows a vertical form with a light blue background. At the top is a title bar labeled "Transliterasi Aksara Ulu Ke Aksara Latin". Below it is a text input field labeled "Masukan aksara Ulu". Underneath the input field are two buttons: "Hapus" and "Transliterasi". Below these buttons is a text output field labeled "Hasil Transliterasi". Underneath the output field are two buttons: "Simpan" and "Bersih". At the bottom of the form is a section labeled "Keyboard Virtual".

Gambar 4. 16

Rancangan Form Menu Transliterasi Ulu-Latin

Pada rancangan form transliterasi Ulu-latin terdapat *field* masukan yang menjadi aksara sumber yang akan ditransliterasikan ke dalam aksara Ulu yang akan ditampilkan ke dalam *field* hasil transliterasi.

4) Rancangan Form Transliterasi Tersimpan

Pada form ini, pengguna dapat melihat hasil transliterasi yang telah disimpan oleh pengguna yang telah tersimpan pada memori *Smartphone*.

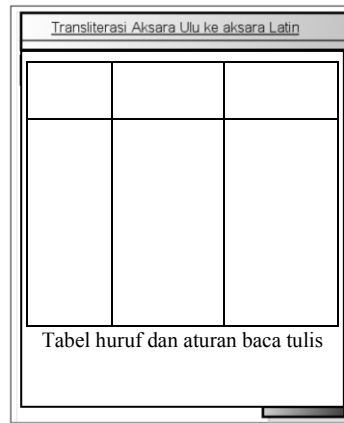
The diagram shows a vertical form with a gray background. At the top is a title bar labeled "Transliterasi Tersimpan". Below it is a text input field labeled "Aksara Latin". Underneath the input field is a text output field labeled "Aksara Ulu".

Gambar 4. 17

Rancangan Form Transliterasi Tersimpan

5) Rancangan Form Bantuan

Form ini menampilkan cara baca dan aturan aturan penulisan dalam aturan tata tulis aksara Ulu.



Tabel huruf dan aturan baca tulis

Gambar 4. 18

Rancangan Form Hasil Bantuan

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka dilakukan setelah proses analisis dan perancangan selesai dilakukan. Pada tahap implementasi antar muka, rancangan dan desain sistem diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman *java* dan *Android 2.3 SDK*, dengan menggunakan bantuan *IDE Eclipse 3.5 Galileo*.

Tahap implementasi pada penelitian ini dilakukan dengan membuat kelas – kelas dan layout yang diperlukan dalam membangun aplikasi. Kelas – kelas yang ada antara lain:

- A. Transulu.java : Kelas untuk membuat beranda aplikasi.
- B. UluLatin.java : kelas untuk menterjemahkan aksara Ulu ke aksara Latin.
- C. LatinUlu.java : kelas untuk menampilkan hasil terjemahan aksara Latin ke aksara Ulu.
- D. TextSimpan.java : kelas untuk menyimpan dan menampilkan aksara yang telah disimpan.
- E. Keyboard.java : kelas untuk membuat keyboard *virtual* aksara Ulu.
- F. Latin.java : kelas untuk menterjemahkan aksara Ulu ke Aksara Latin.
- G. Serawai.java : kelas untuk menterjemahkan aksara Latin ke aksara Serawai.
- H. Rejang.java : kelas untuk menterjemahkan aksara Latin ke aksara Rejang.

Layout pada implementasi ini digunakan untuk membuat tampilan pada aplikasi. Layout yang ada pada aplikasi ini antara lain :

- A. Main.xml : *Layout design* dari tampilan beranda aplikasi.
- B. Latin_ulu.xml : *Layout design* dari tampilan Transliterasi aksara Latin ke Aksara Ulu.
- C. Ulu_latin.xml : *Layout design* dari tampilan Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin.
- D. Keyboard.xml : *Layout design* dari *keyboard virtual*.
- E. Activity_Text_simpan.xml : *Layout design* dari tampilan hasil dari transliterasi tersimpan.

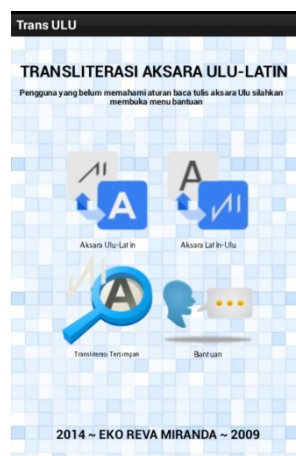
5.2 Pengujian Sistem

5.2.1 Pengujian *White Box*

Pengujian white box dilakukan dengan menguji atribut dan method yang ada pada kelas-kelas yang dibangun. Pengujian dilakukan dengan mengecek semua *statement* pada program telah dieksekusi paling tidak satu kali. Pengujian ini dilakukan pada proses pengembangan sistem yakni pengujian kode program (*coding*). Adapun tampilan program dan potongan *source code* pada *emulator Android SDK 2.3 (Gingerbread)* untuk setiap menu pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Beranda Aplikasi

Halaman beranda aplikasi adalah halaman utama yang pertama kali diakses oleh pengguna. Pada beranda aplikasi ini terdapat empat buah pilihan menu, yaitu menu transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin, menu transliterasi aksara latin ke aksara Ulu, menu transliterasi tersimpan dan menu bantuan. Pengguna dapat memilih setiap pilihan menu dengan menyentuh salah satu menu yang ada pada beranda aplikasi ini. Tampilan beranda aplikasi ini merupakan hasil rancangan pada gambar 4.14. Tampilan beranda aplikasi dapat dilihat pada Gambar 5.1 dibawah ini:



Gambar 5.1

Tampilan Beranda Aplikasi

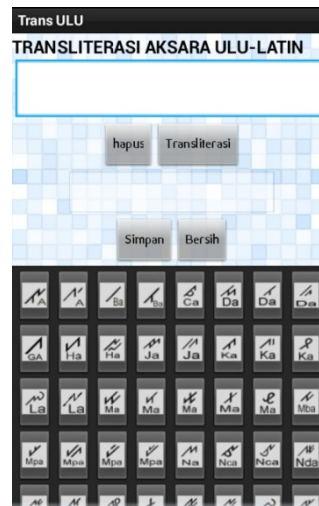
Berikut adalah potongan *source code* beranda aplikasi:

```
. . .  
1. public void onClick(android.view.View v) {  
2. switch (v.getId()) {  
   // pengguna memilih icon transliterasi aksara Ulu  
3. case R.id.bt_ulat: startActivity(new  
   Intent(transulu.this, keyboard.class));  
   // pengguna memilih icon transliterasi aksara Latin  
4. case R.id.bt_latul: startActivity(new  
   Intent(transulu.this, LatinUlu.class));  
   // pengguna memilih icon transliterasi aksara bantuan  
5. case R.id.bt_bantu: String namaFile="Tabelkunciulu.pdf";  
6. File filePDF= new File(fileTujuan);  
7. ...  
8. try { startActivity(target);}  
9. catch (ActivityNotFoundException e) {  
   // Menampilkan pesan ketika tidak terdapat aplikasi untuk  
   membuka file pdf  
10. Toast.makeText(this, "Tidak ada aplikasi untuk membuka  
   file PDF", Toast.LENGTH_SHORT).show() }  
11. break;  
   // pengguna memilih icon hasil transliterasi tersimpan  
12. case R.id.bt_hasil:  
13. Intent i=new Intent(transulu.this, TextSimpan.class);  
   startActivity(i);
```

Berdasarkan *source code* proses memilih menu diatas, terdapat fungsi *intent* dan *Toast*. *Intent* digunakan untuk memanggil *class* lain yang terdapat pada aplikasi ini. Sedangkan *toast* digunakan untuk *interface* yang memberikan pesan kepada pengguna, pada menu ini pesan yang ditampilkan yaitu jika pada perangkat android tidak terdapat aplikasi pendukung untuk membuka *file* dengan format pdf.

2. Menu Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin

Menu Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin yaitu halaman untuk pengguna dalam melakukan transliterasi dari aksara Ulu ke aksara Latin. Pada menu transliterasi ini pengguna terlebih dahulu memahami aturan baca tulis aksara Ulu, namun jika pengguna belum memahami aturan baca tulis, maka pengguna bisa membaca pada menu bantuan. Tampilan menu transliterasi aksara Ulu ke Aksara Latin ini merupakan hasil rancangan pada gambar 4.16. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 5.2 dibawah ini:



Gambar 5.2

Tampilan transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin

Berikut adalah potongan *source code* menu transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin:

```

1.  . .
    // memilih tombol bersih
2.  bt_bersih = (Button) findViewById(R.id.bt_bersih);
3.  bt_bersih.setOnClickListener(new OnClickListener() {
4.  public void onClick(View arg0) {
    // membersihkan field input,output, data masukan
        input.setText("");
        output.setText("");
        arrChar.clear();
        arrString.clear();
        hasil="";
    });
    // memilih tombol simpan
5.  bt_simpan = (Button) findViewById(R.id.bt_simpan);
6.  bt_simpan.setOnClickListener(new OnClickListener() {
7.  public void onClick(View v) {
    // menyimpan file dengan nama "simpanUlu.txt"
        string filename = "simpanUlu.txt";
        String string="";
        for(int i=0;i<arrChar.size();i++){
            if(i==0)
                string+=String.valueOf(arrChar.get(i));
            else
                string+=","+String.valueOf(arrChar.get(i));
        }
    });
    // memilih tombol transliterasi
8.  bt_transliterasi = (Button) findViewById(R.id.bt_trans);
9.  bt_transliterasi.setOnClickListener(new OnClickListener() {
    {
10. public void onClick(View arg0) {
        Latin lt=new Latin(arrChar);
        output.setText(lt.getHasil());
        ...}
    }
}

```


Berdasarkan *source code* diatas, terdapat *button* hapus yang akan menghapus aksara yang akan ditransliterasikan, *button* bersih yang akan menghapus kedua kolom yaitu aksara asal dan hasil transliterasi, serta *button* transliterasi yang menghubungkan antara kelas dengan kelas latin.

Setelah pengguna memasukkan aksara Ulu yang akan di transliterasikan maka pengguna akan menekan tombol transliterasi (lihat Gambar 5.3). lalu pengguna akan mendapatkan hasil transliterasi. Setiap jawaban dari pengguna dapat disimpan sementara aplikasi, dengan menggunakan tombol simpan.



Gambar 5.3

Tampilan Transliterasi Simpan aksara

Berikut adalah potongan *source code* transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin:

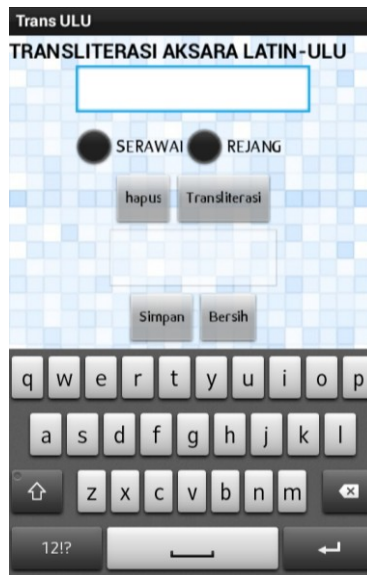
```
. . .
    // Untuk menerjemahkan aksara Ulu ke aksara Latin
1. private void terjemah(){
2. if(arrChar.size()>=1){
    //Untuk aksara masukan 1 aksara
3. for(int i=0;i<arrChar.size();i++){
4. if(i==0){
5. if(arrChar.get(0)==228 || arrChar.get(0)==97 )
6. hasil=dataAbjad.get(arrChar.get(i));
    // jika terdapat sandangan setelah aksara
7. else if(arrSandangan.contains(arrChar.get(0)))
8. hasil=dataAbjad.get(arrChar.get(i));
    // jika terdapat bunuhan setelah aksara
9. else if(bunuhan.contains(arrChar.get(0)))
10. hasil=dataAbjad.get(arrChar.get(i));
11. else
12. hasil=dataAbjad.get(arrChar.get(i))+'A';
13. }else if(i==1)
    //Untuk aksara masukan 1 aksara {
14. if(!arrSandangan.contains(arrChar.get(i))){
    //jika tidak ada sandangan
15. if(arrChar.get(0)==228 || arrChar.get(0)==97 ){
    // menampilkan hasil transliterasi
16. hasil="";
17. hasil="E";
18. }else{
19. hasil=hasil.substring(0, hasil.length()-1);
20. hasil+="E";
21. }
22. if(arrChar.size()>2)
    //Untuk aksara masukan lebih dari 2 aksara {
23. if(arrChar.get(i)==228 || arrChar.get(i)==97)
    // hasil huruf pertama tanpa sandangan
24. hasil+='E';
25. else
26. hasil+=dataAbjad.get(arrChar.get(i))+'E';
27. }else if(arrChar.size()==2){
28. if(bunuhan.contains(arrChar.get(i))){
29. hasil="";
30. if(arrChar.get(i)==228 || arrChar.get(i)==97){
31. hasil+='K';
32. }else{
33. hasil=dataAbjad.get(arrChar.get(i-1))+'A';
34. }
35. }else{
36. if(arrChar.get(i)==228 || arrChar.get(i)==97)
37. hasil+='O';
38. else
39. hasil+=dataAbjad.get(arrChar.get(i))+'O';
    }
. . .
```

Berdasarkan *source code* diatas, terdapat fungsi *arrchar* yang digunakan untuk membuat menyimpan data karakter aksara masukan yang telah di petakan ke dalam

Ascii. Dari data aksara yang telah disimpan kemudian sistem menerjemahkan kode tersebut ke dalam aksara latin sesuai dengan aturan baca tulis aksara Ulu. Sistem akan menerima aksara masukan pertama dan akan mengecek ke dalam aksara yang telah dipetakan dan jika ada maka sistem akan memasukkan ke kumpulan data *array* jika tidak maka kondisional *if* akan membantu untuk mencari ke aksara berikutnya. Untuk langkah selanjutnya jika aksara yang dimasukkan lebih dari satu, maka sistem akan membaca data masukan selanjutnya berupa aksara, sandangan atau bunuhan, jika dikenali sebagai sandangan atau bunuhan, maka sistem akan mencari data sandangan dan selanjutnya ditambahkan ke dalam data *array*.

3. Halaman Transliterasi aksara Latin ke Ulu

Pada halaman Transliterasi aksara latin ke aksara Ulu, sistem ini akan mentransliterasikan aksara latin ke dalam aksara Ulu, dalam sistem ini aksara ulu dibagi menjadi dua aksara yaitu aksara Rejang dan aksara serawai. sistem ini akan menerjemahkan aksara latin sesuai dengan aturan dipilih yaitu aksara Rejang atau aksara Serawai. Jika telah selesai pengguna dapat memilih tombol transliterasi dan sistem akan menampilkan hasil dari transliterasi. Tampilan menu transliterasi aksara Latin ke Aksara Ulu ini merupakan hasil rancangan pada gambar 4.15 Tampilan transliterasi aksara Latin ke dalam aksara Ulu dapat dilihat pada Gambar 5.4 dibawah ini:



Gambar 5.4

Tampilan Transliterasi aksara Latin ke Aksara Ulu

Berikut adalah potongan *source code* transliterasi aksara latin ke aksara Ulu (Serawai) :

```

. . .
//transliterasi Aksara Latin ke Aksara Ulu Serawai
1. public void cekHuruf(){
  //Untuk aksara masukan 1 aksara maka cek aksara masukan
2. int i=0;
3. angka=(int)arrChar.get(i);
  //Untuk aksara masukan 2 aksara maka cek aksara masukan
4. if(arrChar.size()==1){
5. if( cekSandangan(angka)){
6. hasil="a"+ambilHurufSerawai(angka);
7. }else{
8. hasil="a";
9. }
  //Untuk aksara masukan 3 aksara atau lebih
10. }else if(arrChar.size()==2){
11. if( cek2Huruf(angka) && cekHurufA(i+1)){
12. int nilai=0;
13. String kata=charToString(i);
14. for(Entry<String, Integer> kunci:
    dataSerawaiDuaHuruf.entrySet()){
15. if(kata.equals(kunci.getKey())){
16. nilai=kunci.getValue();
17. }
18. hasil=ambilHurufSerawai(nilai);
  . . .

```

Berikut adalah potongan *source code* transliterasi aksara latin ke aksara Ulu (Rejang):

```
. . .
//transliterasi Aksara Latin ke Aksara Ulu Rejang
1. public void cekHuruf(){
//Untuk aksara masukan 1 aksara maka cek aksara masukan
2. int i=0;
3. angka=(int)arrChar.get(i);
//Untuk aksara masukan 2 aksara maka cek aksara masukan
4. if(arrChar.size()==1){
5. if( cekSandangan(angka)){
6. hasil="a"+ambilHurufRejang(angka);
7. }else{
8. hasil="a";
9. }
//Untuk aksara masukan 3 aksara atau lebih
10. }else if(arrChar.size()==2){
11. if( cek2Huruf(angka) && cekHurufA(i+1)){
12. int nilai=0;
13. String kata=charToString(i);
14. for(Entry<String, Integer> kunci: dataRejangDuaHuruf.entrySet()){
15. if(kata.equals(kunci.getKey())){
16. nilai=kunci.getValue();
17. }
18. hasil=ambilHurufRejang(nilai);
. . .
```

Berdasarkan *source code* diatas, data aksara masukan diterjemahkan ke dalam aksara Serawai atau rejang sesuai aksara hasil terjemahan yang dipilih oleh pengguna. Jika aksara masukan berupa satu huruf maka sistem akan mencari aksara yang sesuai dengan pemetaan sesuai pemetaan dalam ascii, namun jika lebih dari 1 maka dengan bantuan kondisional *if* maka sistem akan memilah huruf tersebut dan memeriksa huruf tersebut sesuai dengan aturan penulisan aksara Ulu. Aksara latin yang menjadi masukan akan dipilah dan diperiksa untuk mengetahui penggunaan sandangan atau penggunaan bunuhan yang akan ditampilkan pada kolom hasil transliterasi.

4. Halaman Bantuan

Pada menu ini pengguna akan diberikan daftar informasi tentang aturan baca tulis aksara Ulu. Pada menu ini diharapkan *smartphone* telah tersedia aplikasi

pendukung untuk membuka *file* dalam format .pdf. Tampilan menu transliterasi aksara Ulu ke Aksara Latin ini merupakan hasil rancangan pada gambar 4.18. Tampilan bantuan dapat dilihat pada Gambar 5.5 dibawah ini:

United British Rural		Irish Rural
As	<i>1, 1, 1</i>	
As	<i>1</i>	
Age	<i>18, 19, 18, 18</i>	
Ta	<i>1, 1, 1</i>	
Ta	<i>1, 1, 1, 1</i>	
Ma	<i>18</i>	
La	<i>1</i>	
St	<i>1, 1</i>	
Age	<i>1</i>	
Pa	<i>1</i>	
Bo	<i>1, 1</i>	
Age	<i>1, 1, 1, 1, 1</i>	British Times
As	<i>18, 19, 18, 18</i>	
As	<i>18, 18</i>	
La	<i>18</i>	
St	<i>1</i>	
Ma	<i>18, 18, 18, 18, 18, 18</i>	
Age	<i>1</i>	
St	<i>18</i>	
St	<i>1</i>	
Ma	<i>18, 18, 18, 18, 18, 18</i>	
Age	<i>1</i>	
St	<i>1</i>	
Age	<i>18, 18</i>	
Age	<i>18, 18</i>	
St	<i>18</i>	British engineering
St	<i>1, 1, 1</i>	
Ma	<i>1, 1, 1, 1</i>	

Gambar 5.5

Tampilan menu bantuan

Berikut adalah potongan *source code* menu bantuan:

```

1. // memilih tombol bantuan
2. case R.id.bt_bantu:
3. // membuka file dengan nama "Tabelkunciulu.pdf"
4. menggunakan aplikasi eksternal pembaca pdf
5. String namaFile="Tabelkunciulu.pdf";
6. String
7. fileTujuan=Environment.getExternalStorageDirectory().
8. getPath()+File.separator+namaFile;
9. File filePDF= new File(fileTujuan);
10. Uri path = Uri.fromFile(filePDF);
11. Intent target = new Intent(Intent.ACTION_VIEW);
12. target.setDataAndType(path, "application/pdf");
13. try { startActivity(target);
14. } catch (ActivityNotFoundException e) {
15. Toast.makeText(this, "Tidak ada aplikasi untuk
16. membuka file PDF",
17. Toast.LENGTH_SHORT).show();
18. }

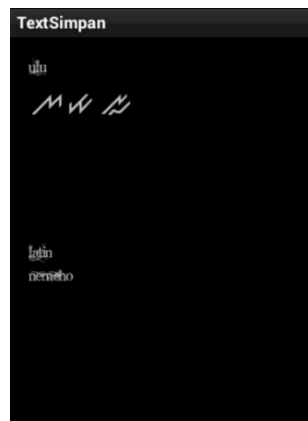
```

Berdasarkan *source code* diatas, Pada menu ini file dalam format terdapat fungsi *array .pdf* yang disimpan dalam folder *assets* ketika diinstal ke dalam *smartphone* maka secara otomatis akan ikut tersimpan ke dalam memori *smartphone*. *Intent*

digunakan untuk membuka *class Action_View* yang akan membuka secara otomatis aplikasi pendukung untuk membuka *file* berformat .pdf. kelas *Toast* digunakan untuk menyampaikan pesan jika tidak terdapat aplikasi pendukung untuk membuka file berformat .pdf pada *smartphone*.

5. Menu Transliterasi tersimpan

Pada halaman ini aplikasi hanya menampilkan tentang hasil dari transliterasi yang disimpan ke dalam memori eksternal *smartphone*. Tampilan menu transliterasi aksara Ulu ke Aksara Latin ini merupakan hasil rancangan pada gambar 4.17. Tampilan hasil transliterasi tersimpan dapat dilihat pada Gambar 5.6 dibawah ini:



Gambar 5.6

Tampilan Transliterasi tersimpan

Berikut adalah potongan *source code* menu hasil transliterasi tersimpan :

```
// Membuka Layout activity hasil transliterasi tersimpan

1. protected void onCreate(Bundle savedInstanceState)
2. super.onCreate(savedInstanceState);
3. setContentView(R.layout.activity_text_simpan);
// Menampilkan aksara yang telah tersimpan

4. tvJdLatin=(TextView) findViewById(R.id.judulLatin);
5. tv=(TextView) findViewById(R.id.txtLatin);
6. tvUlu=(TextView) findViewById(R.id.txtULU);
7. TextView tvTerjemah=(TextView) findViewById(R.id.txtTerjemah);
8. font_ulu= Typeface.createFromAsset(getAssets(), "font/ULU.TTF");
9. Typeface font_serawai = Typeface.createFromAsset(getAssets(),
"font/SERAWAI1.ttf");
10. Typeface font_rejang =Typeface.createFromAsset(getAssets(),
"font/REJANG2.TTF");
```

Pada menu transliterasi tersimpan ini terdapat *source code* untuk menampilkan huruf ulu.ttf, serawai.ttf, serawai1.ttf, rejang.ttf yang menggunakan fungsi *Typeface* yang akan memanggil huruf berformat .ttf di dalam folder *assets*. Selanjutnya hasil transliterasi yang telah disimpan akan di panggil kembali ke dalam tampilan hasil transliterasi.

5.2.2 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* dilakukan untuk menguji apakah sistem yang dikembangkan sesuai dengan apa yang tertuang dalam spesifikasi fungsional sistem. *Black box* juga digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Proses pengujian *blackbox* secara fungsional sistem dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut.

Tabel 5.1

Pengujian Penerapan aturan baca tulis aksara Ulu ke dalam aksara Latin

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Klik ikon “aksara Ulu-Latin”	Muncul Tampilan Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin	Berhasil
2	Klik ikon “aksara Latin-Ulu”	Muncul Tampilan Transliterasi aksara Latin Ulu ke aksara Ulu	Berhasil
3	Klik ikon “Transliterasi tersimpan”	Muncul tampilan Hasil dari transliterasi yang telah disimpan oleh pengguna	Berhasil
4	Klik ikon “Bantuan”	Masuk ke aplikasi yang dapat membaca file berformat pdf dan membaca file tabelkunciulu.pdf	Berhasil
5	Klik tombol	Menghapus data masukan	Berhasil

	“Hapus”		
6	Klik tombol “Transliterasi”	Melakukan proses transliterasi aksara	Berhasil
7	Klik tombol “Bersih”	Membersihkan semua kolom (Kolom data masukan dan hasil transliterasi)	Berhasil
8	Klik tombol “Simpan ”	Menyimpan data masukan dan hasil transliterasi	Berhasil
9	Klik “ <i>tombol huruf</i> ” pada <i>keyboard Virtual</i>	Muncul aksara yang diklik pada tombol huruf di kolom data masukan	Berhasil
10	Klik <i>radiobutton</i> “Rejang”	Mengaktifkan aturan baca tulis dan aksara rejang	berhasil
11	Klik <i>radiobutton</i> “serawai”	Mengaktifkan aturan baca tulis dan aksara serawai	berhasil

Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahan-kesalahannya. Beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi: fungsi tidak benar atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan pada struktur data atau *database* eksternal, inisialisasi dan kesalahan terminasi program.

5.2.2.1 Hasil Pengujian Penerapan aturan baca tulis aksara Ulu

Pada sistem transliterasi aksara Ulu ke dalam aksara Latin ini perangkat lunak dapat menghasilkan sebuah perangkat lunak yang dapat mentransliterasikan tulisan yang menggunakan aksara Ulu ke huruf latin. metode transliterasi yang digunakan yaitu penggantian tulisan huruf demi huruf dari satu aksara ke aksara yang lain dalam hal ini dari aksara Ulu ke dalam aksara Latin. Berikut ini yang perlu diperhatikan dalam transliterasi terhadap perangkat lunak yang dibuat yaitu :

1. Masukan yang menjadi sumber kata yang akan ditransliterasikan merupakan bahasa Ulu dalam hal ini bahasa Serawai dan Rejang, sehingga jika data masukan berbahasa Indonesia atau bahasa lain maka sistem akan mengeluarkan hasil yang tidak sesuai dengan aturan baca tulis aksara Ulu.
2. Hasil transliterasi dari perangkat lunak sesuai dengan bunyi dari tulisan data masukan yang menjadi sumber dalam transliterasi aksara Ulu ke dalam Aksara Latin atau sebaliknya.
3. Pengguna diharapkan mengetahui aturan baca tulis sehingga dalam penggunaannya akan mudah dalam proses transliterasi. Dalam sistem ini diharapkan pengguna berasal dari filolog serta guru yang mengetahui aturan baca tulis aksara Ulu.

Pengujian Transliterasi Aksara Latin ke dalam Aksara Ulu dan sebaliknya dilakukan dengan mentransliterasikan transkripsi naskah MNB 07.72 berjudul “ Nandai Sanga Biawak Nebat”. Naskah Ulu bernomor **07.72** (atau bernomor lama **132.A**) berupa satu ruas gelondong bambu berukuran panjang 48 cm dan garis tengah 6,5 cm. Menurut daftar inventaris pada Museum Negeri Bengkulu, naskah ini berasal dari Pondok Kelapa Bengkulu Utara. Bentuk gelondong bambu ini dapat dilihat di Lampiran D. Berikut adalah hasil dari pengujian transliterasi Aksara Latin ke Aksara Ulu :

1.

na-nday sang bi-ya-wak ne-bat

a-do se-ba-tang su-ngay na-mo-nyo su-

nga-y a-yik a-nak
2.

bu - su - ak sang bi- ya - wa -k ne-ba-t

ca-nta-m ca - nta- m sang bi-(ya)-wak ne-ba-

t la sa- Ri du - wo a - Ri la ke-ti-

(3)

go a - Ri la - lu sang ra-jo be- Ru - k

a - y sang bi - ya - wa - k nga-po ka-ba



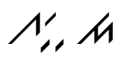
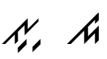
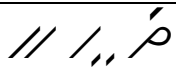
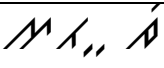
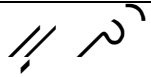
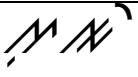
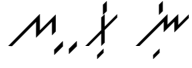


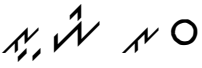

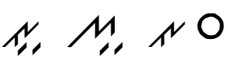
tu ka - to sang bi- ya - wa - k a - y

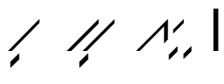
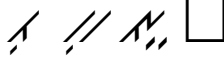
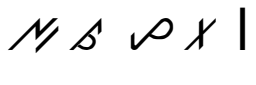
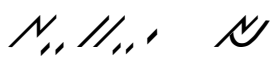
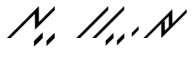
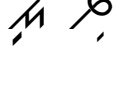


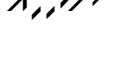




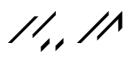

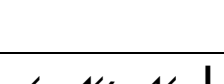
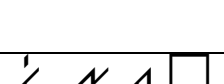


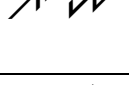
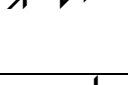
ni - do

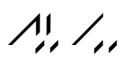
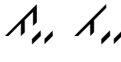


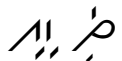
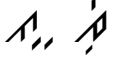
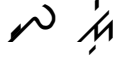
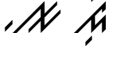
Tabel 5.2

Pengujian Penerapan aturan baca tulis aksara Latin ke dalam aksara Ulu Serawai dan Rejang

No.	Masukan	Hasil Transliterasi Berdasarkan Varian		Keterangan
		Serawai	Rejang	
1	na-nday			Penulisan benar Terdapat dua varian penulisan yang terdapat pada huruf nda (and)
2	Sang			Penulisan benar Dua varian huruf sa (and huruf) diikuti satu sandangan -ng.
3	bi-ya-wak			Penulisan benar Tidak terdapat varian huruf dari kata bi-ya-wak

4	ne-bat			Penulisan benar Terdapat dua varian penulisan dan huruf.
5	a-do			Penulisan benar Terdapat dua a dan da.
6	se-ba- tang			Penulisan benar Penggunaan sandangan dan huruf yang berbeda.
7	su-ngay			Penulisan benar Terdapat penggunaan sandangan -ay dan perbedaan huruf yang digunakan.
8	na-mo- nyo			Penulisan benar Terdapat penggunaan sandangan -o dan perbedaan varian huruf.
9	a-yik			Penulisan benar Terdapat variasi penulisan, penggunaan sandangan -i dan perbedaan varian huruf.
10	a-nak			Penulisan benar Terdapat variasi penulisan, penggunaan sandangan dan perbedaan varian huruf.

	bu – su – ak			Penulisan benarterdapat perbedaan varian
	ca-nta-m		Varian huruf tidak ada di Aksara Rejang	Terdapat keterbatasan varian huruf di aksara Rejang
	La- sa Ri			Sudah sehari Benar
	Duwo			Dua Penulisan Benar
	A-ri			Hari Penuliasn benar
	Ke-ti-go			Penulisan benar Terdapat beda varian karena penurunan aturan penulisan
	Sang			Penulisan Benar Terdapat varian huruf
	Rajo			Penulisan Benar Terdapat varian huruf dan aturan penulisan sandangan -o
	Beruk			Penulisan benar Bunuhan dapat merubah bunyi huruf sebelumnya (-k)
	a – y			Penulisan benar
	nga-po			Penulisan Benar Varian huruf Nga

	Ka-ba			Penulisan Benar Varian huruf Ka dan Ba
	Tu			Penulisan Benar Varian huruf Tu
	Ka-to			Penulisan Benar Varian huruf Ka dan Ta
	Ni-do			Penulisan Benar Varian huruf Na

5.2.2.2 Hasil Pengujian sistem transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin pada *OS Android*

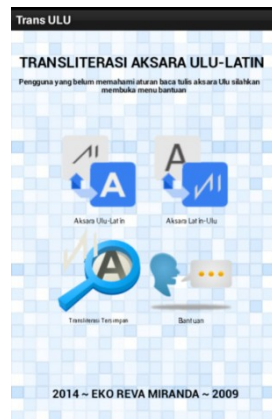
Pengujian dilakukan untuk menguji performa sistem transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin yaitu implementasi aplikasi pada 3 versi *OS Android* yang berbeda. Sistem Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin diujicobakan pada *OS Android Gingerbread 2.3* menggunakan resolusi 480 x 800 piksel dan *OS Android Ice Cream Sandwich 4.0* menggunakan resolusi 1024 x 600 piksel dan *OS Android jelly bean 4.2.2* menggunakan resolusi layar 540x960 piksel. Berikut ini akan ditampilkan hasil pengujian sistem transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin pada *smartphone android*:

1. Samsung Galaxy W (*OS Android Gingerbread 2.3*) pada gambar 5.7, Sony Xperia C (*OS Android Jelly Bean 4.2.2*)pada gambar 5.8 dan Samsung Galaxy Tab 2 (*OS Android Ice Cream Sandwich 4.0*) pada gambar 5.9.



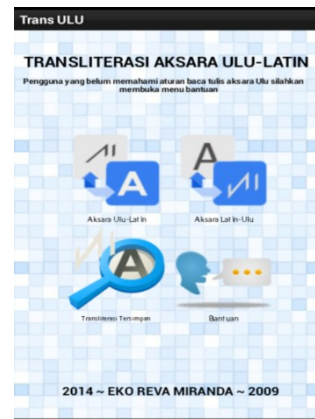
Gambar 5.7

beranda aplikasi pada
Samsung Galaxy W



Gambar 5.8

Beranda aplikasi pada
Xperia C



Gambar 5.9

beranda aplikasi pada
Samsung Galaxy Tab 2

Dari pengujian diatas disimpulkan bahwa Sistem Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin ini dapat diimplementasikan pada 3 versi OS *Android* yang berbeda yaitu *Gingerbread* 2.3 dan *Ice Cream Sandwich* 4.0 dan *jelly bean* 4.2.2 Dengan *OS minimal Android Gingerbread* 2.3 dan resolusi minimal 480x800 piksel.

5.3 Uji Kelayakan Sistem

Uji Kelayakan dilakukan untuk mendapatkan penilaian langsung terhadap sistem yang dihasilkan. Target dari pengujian kelayakan sistem ini adalah responden (calon pemakai sistem). Adapun tahapan dari uji kelayakan ini adalah:

1. Kuesioner

Kuesioner yang dibuat berisikan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan sistem yang dihasilkan. Pertanyaan yang berdasarkan beberapa variabel yaitu: tampilan, kemudahan pengguna dan kinerja dari sistem. Variabel yang ada dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pertanyaan. Penyusunan bentuk jawaban dari pertanyaan menggunakan skala *likert*. Skala *likert* disebut *summented rating scale*. Ciri khas dari skala ini adalah bentuk jawaban dari pertanyaan mempunyai gradasi sangat positif sampai sangat negatif. Untuk Angket penelitian ini diberikan gradasi jawaban: SB = (Sangat Baik); B = (Baik); KB = (Kurang Baik); TB = (Tidak

Baik). Dengan bobot penilaian untuk setiap jawaban tersebut adalah SB = 4; B = 3; KB = 2; TB = 1.

Penghilangan jawaban di tengah berdasarkan 3 alasan yaitu sebagai berikut: (Hadi, 1991)

1. Kategori ragu-ragu memiliki arti ganda, bisa diartikan netral, setuju tidak, tidak setuju tidak.
2. Tersedianya jawaban yang di tengah menimbulkan kecenderungan menjawab ke tengah (*central tendency effect*), terutama bagi mereka yang ragu-ragu atas arah kecenderungan jawabannya.
3. Maksud kategori jawaban TB-KB-B-SB adalah terutama untuk melihat kecenderungan pendapat responden kearah setuju (sangat baik) atau kearah tidak setuju (tidak baik).

2. Tabulasi Data

Kuisisioner yang dibuat kemudian dibagikan kepada responden. Teknik pemilihan responden (sampel) dilakukan dengan metode *stratified sampling* yaitu jika keadaan populasi heterogen, maka peneliti harus menyelidiki kategori-kategori heterogenitas dan seberapa besar populasi dalam setiap kategori yang ada. Metode *stratified sampling* dilakukan untuk memberikan hasil ukur sesuai dengan makna dan tujuan diadakannya penelitian.

Pengambilan sampel terdiri dari kategori filolog sebanyak 20 orang, namun hanya 10 orang yang menjadi sampel yang mengisi kuisisioner mengingat filolog yang memiliki android sangat terbatas. Sebelum melakukan perhitungan dengan menggunakan skala *likert*, terlebih dahulu dilakukan pencarian intervalnya dengan Persamaan (3.1). Dengan $i = 0,75$ dan $k = 4$ serta dipilih ketetapan skala terendah adalah 1,00, maka kategori penilaian yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

Tabel 5.3
Kategori Penilaian

Interval	Kategori
3.28 – 4.03	Sangat baik
2.52 – 3.27	Baik
1.76 – 2.51	Kurang baik
1,00 – 1.75	Tidak baik

Kemudian data dengan skala *likert* dianalisis dengan menghitung skor pada tiap-tiap interval dari pernyataan yang diberikan ke responden. Untuk proses lengkap data perhitungan angket tertera pada lampiran. Berikut ini adalah hasil penilaian dari pengujian terhadap pengguna untuk masing-masing variabel tampilan, kemudahan pengguna, dan kinerja sistem.

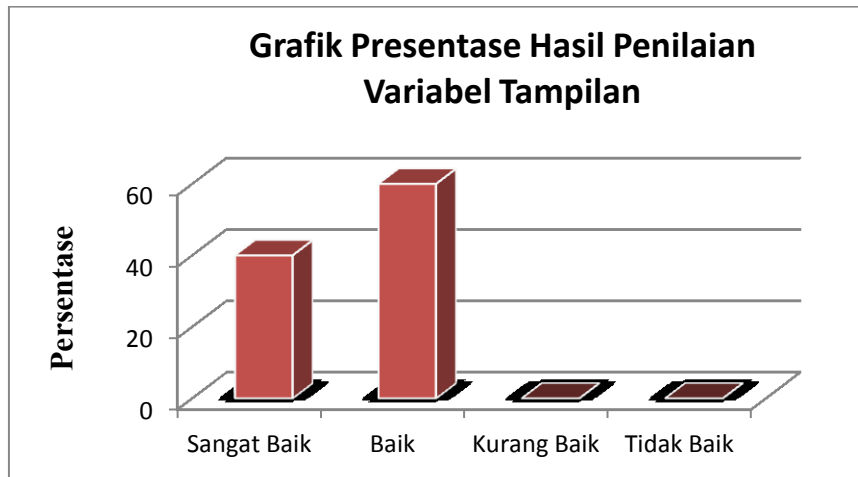
a. Variabel Tampilan

Untuk penilaian variabel tampilan didapatkan hasil seperti tertera pada Tabel 5.4 dibawah ini:

Tabel 5.4
Hasil Penilaian Variabel 1

No.	Tampilan (V1)	M	Frekuensi Jawaban			
			SB	B	KB	TB
1	Komposisi warna	3.10	1	9	0	0
2	Kejelasan teks yang ada	3.80	8	2	0	0
3	Variasi tampilan	3.40	4	6	0	0
4	Kualitas Tampilan	3.30	3	7	0	0
	Jumlah frekuensi jawaban		16	24	0	0
	Presentase rata-rata		40.00%	60.00%	0.00%	0.00%
	Total rata-rata kategori	3.40				
	Kategori	"BAIK"				

Dari tabel diatas, terlihat bahwa penilaian terhadap variabel 1 memiliki nilai rata-rata 3,40. Berdasarkan kategori penilaian pada Tabel 5.4 dapat disimpulkan bahwa penilaian pada variabel 1 termasuk kategori “Baik”. Grafik presentase hasil penilaian variabel 1 dapat dilihat pada Gambar 5.10 dibawah ini:



Gambar 5.10

Grafik Presentase Hasil Penilaian Variabel 1

b. Variabel Kemudahan Pengguna

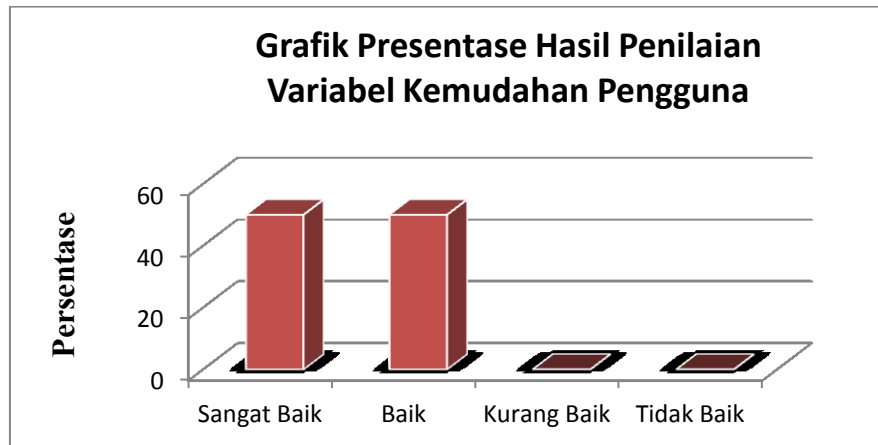
Untuk penilaian variabel kemudahan pengguna didapatkan hasil seperti pada Tabel 5.5 dibawah ini:

Tabel 5.5

Hasil Penilaian Variabel 2

No.	Kemudahan Pengguna (V2)	M	Frekuensi Jawaban			
			SB	B	KB	TB
1	Kemudahan menginstall sistem	3.60	6	4	0	0
2	Kemudahan mengoperasikan sistem	3.60	6	4	0	0
3	Kemudahan memahami informasi yang diberikan	3.30	3	7	0	0
	Jumlah frekuensi jawaban		15	15	0	0
	Presentase rata-rata		50.00%	50.00%	0.00%	0.00%
	Total rata-rata kategori	3.50				
	Kategori	"SANGAT BAIK"				

Dari tabel diatas, terlihat bahwa penilaian terhadap variabel 2 nilai rata-rata 3,50. Berdasarkan kategori penilaian pada Tabel 5.5 dapat disimpulkan bahwa penilaian pada variabel 2 termasuk kategori “Sangat Baik”. Grafik presentase hasil penilaian variabel 2 usia pendidikan SD dapat dilihat pada Gambar 5.11 dibawah ini:



Gambar 5.11

Grafik Presentase Hasil Penilaian Variabel 2

c. Variabel Kinerja Sistem

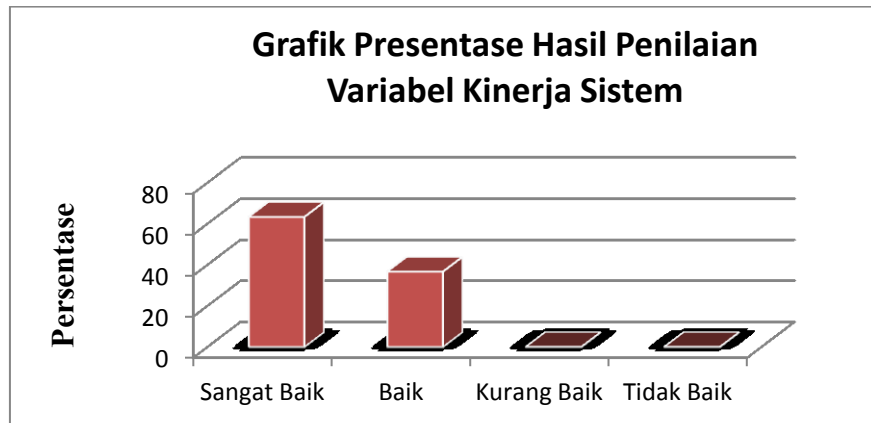
Untuk penilaian variabel kinerja sistem didapatkan hasil seperti pada Tabel 5.6 dibawah ini:

Tabel 5.6

Hasil Penilaian Variabel 3

No.	Kinerja Sistem (V3)	M	Frekuensi Jawaban			
			SB	B	KB	TB
1	Tujuan Sistem	3.80	8	2	0	0
2	Fitur-fitur dalam sistem	3.70	7	3	0	0
3	Urutan penyajian pada sistem	3.60	6	4	0	0
4	Kecepatan waktu akses sistem	3.60	6	4	0	0
5	Ketepatan informasi sistem	3.50	5	5	0	0
6	Kesesuaian hasil informasi dengan kebutuhan	3.60	6	4	0	0
	Jumlah frekuensi jawaban		38	22	0	0
	Presentase rata-rata		63.33%	36.67%	0.00%	0.00%
	Total rata-rata kategori	3.63				
	Kategori	"SANGAT BAIK "				

Dari tabel diatas, terlihat bahwa penilaian terhadap variabel 3 memiliki nilai rata-rata 3.63. Berdasarkan kategori penilaian pada Tabel 5.6 dapat disimpulkan bahwa penilaian pada variabel 3 termasuk kategori “Sangat Baik”. Grafik presentase hasil penilaian variabel 3 usia pendidikan SD dapat dilihat pada Gambar 5.12 dibawah ini:



Gambar 5.12

Grafik Presentase Hasil Penilaian Variabel 3

d. Rata-rata hasil Penilaian sistem

Dari tiga tabel analisa di atas (tabel 5.4, tabel 5.5, dan tabel 5.6) dapat dihitung hasil rata-rata ketiga tabel tersebut berada pada angka 3.51. Berdasarkan penilaian pada tabel 5.3, rata-rata 3.51 berada pada interval 3.28 – 4.03 yang termasuk ke dalam kategori “SANGAT BAIK”. Sehingga, aplikasi pengembangan transliterasi aksara ulu ke aksara latin telah layak digunakan pada *Smartphone* Android.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa perancangan sistem, implementasi dan pengujian sistem, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini telah berhasil menghasilkan pengembangan sistem transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin pada *smartphone android* yang dapat digunakan oleh pengguna untuk mentransliterasikan aksara Ulu ke aksara Latin yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java for Android* dengan IDE Eclipse 3.5.
2. Sistem transliterasi Aksara Ulu Ke dalam aksara Latin ini telah berhasil mentransliterasikan Aksara Ulu ke Aksara Latin, Aksara Latin ke aksara Ulu Serawai dan Aksara Ulu Rejang.
3. Berdasarkan Tabel 5.5, Sistem telah berhasil memberikan kemudahan kepada pengguna berupa Filolog.
4. Dalam pengukuran uji kelayakan sistem, didapatkan rata-rata penilaian sistem Sangat Baik.

6.2 Saran

Berdasarkan analisa perancangan sistem, implementasi dan pengujian sistem, maka untuk pengembangan penelitian selanjutnya penulis menyarankan sebagai berikut:

1. Mengembangkan aplikasi yang dapat digunakan pada perangkat bergerak lainnya yang mempunyai sistem operasi tersendiri seperti *Iphone* dan *Blackberry*.
2. Aplikasi ini dapat terus dikembangkan lebih lanjut dalam hal melengkapi penerapan aturan baca tulis aksara Ulu yang lebih lengkap dan baku .

DAFTAR PUSTAKA

- Khalil, Syauqi Abu. 2003. *"Athlas al-Hadith al- Nabawi"*. Damaskus: Almahira.
- Eclipse, wiki. 2011. *Eclipse Plugin Version Table* [Online]. Tersedia : http://wiki.eclipse.org/Eclipse_Plugin_Version_Table [1 Februari 2013]
- Faurina Ruvita.2008.*Pengembangan Aplikasi Transliterasi Aksara Ulu Serawai ke Latin*.Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bengkulu
- Martinus Jopi. 2012. *Kamus bahasa Rejang berbasis Android*. Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bengkulu
- Mulyadi.2010. *Membuat Aplikasi Untuk Android*.Yogyakarta : Multimedia Center Publishing.
- Pressman, R. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Pudjadi, Tri. 2008. *"Testing dan Implementasi Sistem Informasi"*. (Online), (http://pksm.mercubuana.ac.id/new/elearning/files_modul/18019-4_786276526685.doc, diakses 18 November 2013).
- Riduwan. 2006. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru- Karyawan dan Peneliti Pemula*. Alfabeta. Bandung
- Safaat, H. Nazruddin. 2012. *ANDROID: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Sarwono, dkk. 2007, *PEMETAAN PENULIS DAN PUSAT PENULISAN NASKAH-NASKAH ULU MELALUI PENELUSURAN NASKAH-NASKAH ULU PADA MASYARAKAT DI PROVINSI BENGKULU*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Situkkir, A. 2010. *Aplikasi Transliterasi Aksara Batak*. Yogyakarta. Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta.
- Sugiyono. 2011. *"Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D"*. Bandung: Alfabeta.
- Soemarno.2007."*Penelitian*".(Online),(<http://images.soemarno.multiply.com/attachment/0/RvmpdAoKCtgAABUBWx01/PENELITIAN.ppt?nmid=59416790>), diakses 15 September 2012).
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1994, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka,).
- Widodo,P,Prabowo., Herlawati. 2011. *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

ANGKET UJI KELAYAKAN SISTEM PENGEMBANGAN TRANSLITERASI AKSARA ULU KE AKSARA LATIN PADA *SMARTPHONE ANDROID*

A. Tentang Program

Program Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin pada *smartphone* Android ini merupakan sebuah perangkat lunak yang bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam proses alih aksara dari aksara Ulu ke aksara Latin atau sebaliknya. Perangkat lunak ini diimplementasikan ke dalam *smartphone* Android untuk memberikan kemudahan kepada pengguna dalam penggunaannya.

B. Identitas Responden

Nama :

Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan *)

*) coret yang tidak perlu

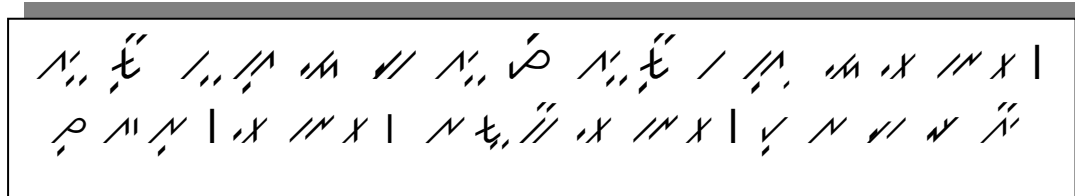
C. Kuisioner

1. Petunjuk

- Bacalah terlebih dahulu setiap pertanyaan yang ada sebelum Anda memberikan jawaban
- Berilah jawaban dari setiap pertanyaan uji coba kata sesuai dengan perintah pada kolom jawaban.
- Berilah jawaban dari setiap pertanyaan yang ada dengan memberikan tanda cek (✓) pada jawaban.
- Pastikan Jawaban yang Anda berikan adalah jawaban yang benar menurut Anda.

2. Untuk melakukan uji coba kata pada sistem transliterasi Aksara Ulu ke Latin, maka transliterasikan aksara Ulu berikut ke dalam aksara Latin.

(Berikut diberikan bait rejang bujang nga gadis. Potongan bait ini berasal dari MNB 07.70, satu ruas gelondong bambu berukuran panjang 42 cm dan diameter 5 cm. Manuskrip diperoleh Museum Negeri Bengkulu pada 12 Januari 1988. Manuskrip berasal dari Kelurahan Pengantungan Kota Bengkulu).



No	Masukan	Hasil Transliterasi	Keterangan
1			
2			
3			
4			

3. Untuk melakukan uji coba kata pada sistem transliterasi aksara Latin ke Aksara Ulu maka transliterasikan aksara latin berikut ke dalam aksara Ulu.

Berikut akan diberikan transkripsi naskah MNB 07.72 berjudul “ Nandai Sanga Biawak Nebat”. Naskah Ulu bernomor **07.72** (atau bernomor lama **132.A**) berupa satu ruas gelondong bambu berukuran panjang 48 cm dan garis tengah 6,5 cm. Menurut daftar inventaris pada Museum Negeri Bengkulu, naskah ini berasal dari Pondok Kelapa Bengkulu Utara.

na-nday sang bi-ya-wak ne-bat
a-do se-ba-tang su-ngay na-mo-nyo
su- nga-y a-yik a-nak

No	Masukan	Hasil Transliterasi		Keterangan
		Varian Serawai	Varian Rejang	
1	na-nday			
2	Sang			
3				
4				

4. Keterangan

SB = (Sangat Baik) ; B = (Baik) ; KB = (Kurang Baik) ; TB = (Tidak Baik)

Pertanyaan Angket Uji Kelayakan

No.	Pertanyaan	Jawaban			
		SB	B	KB	TB
	Tampilan				
1.	Komposisi warna				
2.	Kejelasan teks yang ada				
3.	Variasi tampilan				
4.	Kualitas tampilan				

	Kemudahan Pengguna				
1.	Kemudahan menginstall sistem				
2.	Kemudahan mengoperasikan sistem				
3.	Kemudahan memahami informasi yang diberikan				
	Kinerja Sistem				
1.	Tujuan sistem				
2.	Fitur-fitur dalam sistem				
3.	Urutan penyajian pada sistem				
4.	Kecepatan waktu akses sistem				
5.	Ketepatan informasi sistem				
6.	Kesesuaian hasil informasi dengan kebutuhan pengguna				

Angket Uji Kelayakan

ANGKET UJI KELAYAKAN SISTEM
PENGEMBANGAN TRANSLITERASI AKSARA ULU KE AKSARA LATIN
PADA SMARTPHONE ANDROID

A. Tentang Program
Program Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin pada *smartphone* Android ini merupakan sebuah perangkat lunak yang bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam proses alih aksara dari aksara Ulu ke aksara Latin atau sebaliknya. Perangkat lunak ini diimplementasikan ke dalam *smartphone* Android untuk memberikan kemudahan kepada pengguna dalam penggunaannya.

B. Identitas Responden
Nama : Sarwit Barupo
Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan (*)
(*) coret yang tidak perlu

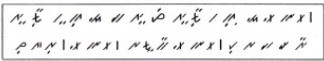
C. Kuisisioner





1. Petunjuk

- Bacalah terlebih dahulu setiap pertanyaan yang ada sebelum Anda memberikan jawaban
- Berilah jawaban dari setiap pertanyaan uji coba kata sesuai dengan perintah pada kolom jawaban.
- Berilah jawaban dari setiap pertanyaan yang ada dengan memberikan tanda cek (✓) pada jawaban.
- Postikan jawaban yang Anda berikan adalah jawaban yang benar menurut Anda.

2. Untuk melakukan uji coba kata pada sistem transliterasi Aksara Ulu ke Latin, maka transliterasikan aksara Ulu berikut ke dalam aksara Latin.

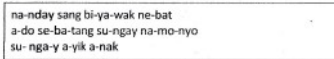
(Berikut diberikan bait rejang bujang nga gadis. Potongan bait ini berasal dari MNB 07.70, satu ruas gelondong bambu berukuran panjang 42 cm dan diameter 5 cm. Manuskrip diperoleh Museum Negeri Bengkulu pada 12 Januari 1988. Manuskrip berasal dari Kelurahan Pengantungan Kota Bengkulu).











No	Masukan	Hasil Transliterasi	Keterangan
1		na-nday	Berbeda dengan literatur
2		sang	Berbeda
3		bi-ya-wak	Berbeda (Benar)
4		su-ngay	Benar

3. Untuk melakukan uji coba kata pada sistem transliterasi aksara Latin ke Aksara Ulu maka transliterasikan aksara latin berikut ke dalam aksara Ulu.

Berikut akan diberikan transkripsi naskah MNB 07.72 berjudul "Nandai Sanga Biawak Nebat". Naskah Ulu bernomor 07.72 (atau bernomor lama 132.A) berupa satu ruas gelondong bambu berukuran panjang 48 cm dan garis tengah 6,5 cm. Menurut daftar inventaris pada Museum Negeri Bengkulu, naskah ini berasal dari Pondok Kelapa Bengkulu Utara.



No	Masukan	Hasil Transliterasi		Keterangan
		Varian Serawai	Varian Rejang	
1	na-nday			Berbeda benar dan Variasi na-nday
2	sang			Berbeda
3	bi-ya-wak			Berbeda
4	su-ngay			Berbeda benar dan Variasi su-ngay

4. Keterangan
SB = (Sangat Baik); B = (Baik); KB = (Kurang Baik); TB = (Tidak Baik)

Pertanyaan Angket Uji Kelayakan

No.	Pertanyaan	Jawaban			
		SB	B	KB	TB
Tampilan					
1.	Komposisi warna		✓		
2.	Kejelasan teks yang ada	✓			
3.	Variasi tampilan	✓			
4.	Kualitas tampilan		✓		
Kemudahan Pengguna					

1.	Kemudahan menginstall sistem	✓			
2.	Kemudahan mengoperasikan sistem	✓			
3.	Kemudahan memahami informasi yang diberikan	✓			
Kinerja Sistem					
1.	Tujuan sistem	✓			
2.	Fitur-fitur dalam sistem		✓		
3.	Urutan penyajian pada sistem	✓			
4.	Kecepatan waktu akses sistem	✓			
5.	Ketepatan informasi sistem		✓		
6.	Kesesuaian hasil informasi dengan kebutuhan pengguna		✓		

ANGKET UJI KELAYAKAN SISTEM
PENGEMBANGAN TRANSLITERASI AKSARA ULU KE AKSARA LATIN
PADA SMARTPHONE ANDROID

A. Tentang Program
 Program Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin pada smartphone Android ini merupakan sebuah perangkat lunak yang bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam proses alih aksara dari aksara Ulu ke aksara Latin atau sebaliknya. Perangkat lunak ini diimplementasikan ke dalam *smartphone* Android untuk memberikan kemudahan kepada pengguna dalam penggunaannya.

B. Identitas Responden
 Nama : *Emi BEVITINA, M. Hum*
 Jenis Kelamin : *Laki-laki / Perempuan **
 *) coret yang tidak perlu

C. Kuisiuser

1. Petunjuk

- Bacalah terlebih dahulu setiap pertanyaan yang ada sebelum Anda memberikan jawaban
- Berilah jawaban dari setiap pertanyaan uji coba kata sesuai dengan perintah pada kolom jawaban.
- Berilah jawaban dari setiap pertanyaan yang ada dengan memberikan tanda cek (✓) pada jawaban.
- Pastikan jawaban yang Anda berikan adalah jawaban yang benar menurut Anda.

2. Untuk melakukan uji coba kata pada sistem transliterasi Aksara Ulu ke Latin, maka transliterasikan aksara Ulu berikut ke dalam aksara Latin.
 (Berikut diberikan bait rejang bujang nga gadis. Potongan bait ini berasal dari MNB, 07.70, satu ruas gelondong bambu berukuran panjang 42 cm dan diameter 5 cm. Manuskrip diperoleh Museum Negeri Bengkulu pada 12 Januari 1988. Manuskrip berasal dari Kelurahan Pengantungan Kota Bengkulu).

M₁ M₂ M₃ M₄ M₅ M₆ M₇ M₈ M₉ M₁₀ M₁₁ M₁₂ M₁₃ M₁₄ M₁₅ M₁₆ M₁₇ M₁₈ M₁₉ M₂₀ M₂₁ M₂₂ M₂₃ M₂₄ M₂₅ M₂₆ M₂₇ M₂₈ M₂₉ M₃₀ M₃₁ M₃₂ M₃₃ M₃₄ M₃₅ M₃₆ M₃₇ M₃₈ M₃₉ M₄₀ M₄₁ M₄₂ M₄₃ M₄₄ M₄₅ M₄₆ M₄₇ M₄₈ M₄₉ M₅₀ M₅₁ M₅₂ M₅₃ M₅₄ M₅₅ M₅₆ M₅₇ M₅₈ M₅₉ M₆₀ M₆₁ M₆₂ M₆₃ M₆₄ M₆₅ M₆₆ M₆₇ M₆₈ M₆₉ M₇₀ M₇₁ M₇₂ M₇₃ M₇₄ M₇₅ M₇₆ M₇₇ M₇₈ M₇₉ M₈₀ M₈₁ M₈₂ M₈₃ M₈₄ M₈₅ M₈₆ M₈₇ M₈₈ M₈₉ M₉₀ M₉₁ M₉₂ M₉₃ M₉₄ M₉₅ M₉₆ M₉₇ M₉₈ M₉₉ M₁₀₀ M₁₀₁ M₁₀₂ M₁₀₃ M₁₀₄ M₁₀₅ M₁₀₆ M₁₀₇ M₁₀₈ M₁₀₉ M₁₁₀ M₁₁₁ M₁₁₂ M₁₁₃ M₁₁₄ M₁₁₅ M₁₁₆ M₁₁₇ M₁₁₈ M₁₁₉ M₁₂₀ M₁₂₁ M₁₂₂ M₁₂₃ M₁₂₄ M₁₂₅ M₁₂₆ M₁₂₇ M₁₂₈ M₁₂₉ M₁₃₀ M₁₃₁ M₁₃₂ M₁₃₃ M₁₃₄ M₁₃₅ M₁₃₆ M₁₃₇ M₁₃₈ M₁₃₉ M₁₄₀ M₁₄₁ M₁₄₂ M₁₄₃ M₁₄₄ M₁₄₅ M₁₄₆ M₁₄₇ M₁₄₈ M₁₄₉ M₁₅₀ M₁₅₁ M₁₅₂ M₁₅₃ M₁₅₄ M₁₅₅ M₁₅₆ M₁₅₇ M₁₅₈ M₁₅₉ M₁₆₀ M₁₆₁ M₁₆₂ M₁₆₃ M₁₆₄ M₁₆₅ M₁₆₆ M₁₆₇ M₁₆₈ M₁₆₉ M₁₇₀ M₁₇₁ M₁₇₂ M₁₇₃ M₁₇₄ M₁₇₅ M₁₇₆ M₁₇₇ M₁₇₈ M₁₇₉ M₁₈₀ M₁₈₁ M₁₈₂ M₁₈₃ M₁₈₄ M₁₈₅ M₁₈₆ M₁₈₇ M₁₈₈ M₁₈₉ M₁₉₀ M₁₉₁ M₁₉₂ M₁₉₃ M₁₉₄ M₁₉₅ M₁₉₆ M₁₉₇ M₁₉₈ M₁₉₉ M₂₀₀ M₂₀₁ M₂₀₂ M₂₀₃ M₂₀₄ M₂₀₅ M₂₀₆ M₂₀₇ M₂₀₈ M₂₀₉ M₂₁₀ M₂₁₁ M₂₁₂ M₂₁₃ M₂₁₄ M₂₁₅ M₂₁₆ M₂₁₇ M₂₁₈ M₂₁₉ M₂₂₀ M₂₂₁ M₂₂₂ M₂₂₃ M₂₂₄ M₂₂₅ M₂₂₆ M₂₂₇ M₂₂₈ M₂₂₉ M₂₃₀ M₂₃₁ M₂₃₂ M₂₃₃ M₂₃₄ M₂₃₅ M₂₃₆ M₂₃₇ M₂₃₈ M₂₃₉ M₂₄₀ M₂₄₁ M₂₄₂ M₂₄₃ M₂₄₄ M₂₄₅ M₂₄₆ M₂₄₇ M₂₄₈ M₂₄₉ M₂₅₀ M₂₅₁ M₂₅₂ M₂₅₃ M₂₅₄ M₂₅₅ M₂₅₆ M₂₅₇ M₂₅₈ M₂₅₉ M₂₆₀ M₂₆₁ M₂₆₂ M₂₆₃ M₂₆₄ M₂₆₅ M₂₆₆ M₂₆₇ M₂₆₈ M₂₆₉ M₂₇₀ M₂₇₁ M₂₇₂ M₂₇₃ M₂₇₄ M₂₇₅ M₂₇₆ M₂₇₇ M₂₇₈ M₂₇₉ M₂₈₀ M₂₈₁ M₂₈₂ M₂₈₃ M₂₈₄ M₂₈₅ M₂₈₆ M₂₈₇ M₂₈₈ M₂₈₉ M₂₉₀ M₂₉₁ M₂₉₂ M₂₉₃ M₂₉₄ M₂₉₅ M₂₉₆ M₂₉₇ M₂₉₈ M₂₉₉ M₃₀₀ M₃₀₁ M₃₀₂ M₃₀₃ M₃₀₄ M₃₀₅ M₃₀₆ M₃₀₇ M₃₀₈ M₃₀₉ M₃₁₀ M₃₁₁ M₃₁₂ M₃₁₃ M₃₁₄ M₃₁₅ M₃₁₆ M₃₁₇ M₃₁₈ M₃₁₉ M₃₂₀ M₃₂₁ M₃₂₂ M₃₂₃ M₃₂₄ M₃₂₅ M₃₂₆ M₃₂₇ M₃₂₈ M₃₂₉ M₃₃₀ M₃₃₁ M₃₃₂ M₃₃₃ M₃₃₄ M₃₃₅ M₃₃₆ M₃₃₇ M₃₃₈ M₃₃₉ M₃₄₀ M₃₄₁ M₃₄₂ M₃₄₃ M₃₄₄ M₃₄₅ M₃₄₆ M₃₄₇ M₃₄₈ M₃₄₉ M₃₅₀ M₃₅₁ M₃₅₂ M₃₅₃ M₃₅₄ M₃₅₅ M₃₅₆ M₃₅₇ M₃₅₈ M₃₅₉ M₃₆₀ M₃₆₁ M₃₆₂ M₃₆₃ M₃₆₄ M₃₆₅ M₃₆₆ M₃₆₇ M₃₆₈ M₃₆₉ M₃₇₀ M₃₇₁ M₃₇₂ M₃₇₃ M₃₇₄ M₃₇₅ M₃₇₆ M₃₇₇ M₃₇₈ M₃₇₉ M₃₈₀ M₃₈₁ M₃₈₂ M₃₈₃ M₃₈₄ M₃₈₅ M₃₈₆ M₃₈₇ M₃₈₈ M₃₈₉ M₃₉₀ M₃₉₁ M₃₉₂ M₃₉₃ M₃₉₄ M₃₉₅ M₃₉₆ M₃₉₇ M₃₉₈ M₃₉₉ M₄₀₀ M₄₀₁ M₄₀₂ M₄₀₃ M₄₀₄ M₄₀₅ M₄₀₆ M₄₀₇ M₄₀₈ M₄₀₉ M₄₁₀ M₄₁₁ M₄₁₂ M₄₁₃ M₄₁₄ M₄₁₅ M₄₁₆ M₄₁₇ M₄₁₈ M₄₁₉ M₄₂₀ M₄₂₁ M₄₂₂ M₄₂₃ M₄₂₄ M₄₂₅ M₄₂₆ M₄₂₇ M₄₂₈ M₄₂₉ M₄₃₀ M₄₃₁ M₄₃₂ M₄₃₃ M₄₃₄ M₄₃₅ M₄₃₆ M₄₃₇ M₄₃₈ M₄₃₉ M₄₄₀ M₄₄₁ M₄₄₂ M₄₄₃ M₄₄₄ M₄₄₅ M₄₄₆ M₄₄₇ M₄₄₈ M₄₄₉ M₄₅₀ M₄₅₁ M₄₅₂ M₄₅₃ M₄₅₄ M₄₅₅ M₄₅₆ M₄₅₇ M₄₅₈ M₄₅₉ M₄₆₀ M₄₆₁ M₄₆₂ M₄₆₃ M₄₆₄ M₄₆₅ M₄₆₆ M₄₆₇ M₄₆₈ M₄₆₉ M₄₇₀ M₄₇₁ M₄₇₂ M₄₇₃ M₄₇₄ M₄₇₅ M₄₇₆ M₄₇₇ M₄₇₈ M₄₇₉ M₄₈₀ M₄₈₁ M₄₈₂ M₄₈₃ M₄₈₄ M₄₈₅ M₄₈₆ M₄₈₇ M₄₈₈ M₄₈₉ M₄₉₀ M₄₉₁ M₄₉₂ M₄₉₃ M₄₉₄ M₄₉₅ M₄₉₆ M₄₉₇ M₄₉₈ M₄₉₉ M₅₀₀ M₅₀₁ M₅₀₂ M₅₀₃ M₅₀₄ M₅₀₅ M₅₀₆ M₅₀₇ M₅₀₈ M₅₀₉ M₅₁₀ M₅₁₁ M₅₁₂ M₅₁₃ M₅₁₄ M₅₁₅ M₅₁₆ M₅₁₇ M₅₁₈ M₅₁₉ M₅₂₀ M₅₂₁ M₅₂₂ M₅₂₃ M₅₂₄ M₅₂₅ M₅₂₆ M₅₂₇ M₅₂₈ M₅₂₉ M₅₃₀ M₅₃₁ M₅₃₂ M₅₃₃ M₅₃₄ M₅₃₅ M₅₃₆ M₅₃₇ M₅₃₈ M₅₃₉ M₅₄₀ M₅₄₁ M₅₄₂ M₅₄₃ M₅₄₄ M₅₄₅ M₅₄₆ M₅₄₇ M₅₄₈ M₅₄₉ M₅₅₀ M₅₅₁ M₅₅₂ M₅₅₃ M₅₅₄ M₅₅₅ M₅₅₆ M₅₅₇ M₅₅₈ M₅₅₉ M₅₆₀ M₅₆₁ M₅₆₂ M₅₆₃ M₅₆₄ M₅₆₅ M₅₆₆ M₅₆₇ M₅₆₈ M₅₆₉ M₅₇₀ M₅₇₁ M₅₇₂ M₅₇₃ M₅₇₄ M₅₇₅ M₅₇₆ M₅₇₇ M₅₇₈ M₅₇₉ M₅₈₀ M₅₈₁ M₅₈₂ M₅₈₃ M₅₈₄ M₅₈₅ M₅₈₆ M₅₈₇ M₅₈₈ M₅₈₉ M₅₉₀ M₅₉₁ M₅₉₂ M₅₉₃ M₅₉₄ M₅₉₅ M₅₉₆ M₅₉₇ M₅₉₈ M₅₉₉ M₆₀₀ M₆₀₁ M₆₀₂ M₆₀₃ M₆₀₄ M₆₀₅ M₆₀₆ M₆₀₇ M₆₀₈ M₆₀₉ M₆₁₀ M₆₁₁ M₆₁₂ M₆₁₃ M₆₁₄ M₆₁₅ M₆₁₆ M₆₁₇ M₆₁₈ M₆₁₉ M₆₂₀ M₆₂₁ M₆₂₂ M₆₂₃ M₆₂₄ M₆₂₅ M₆₂₆ M₆₂₇ M₆₂₈ M₆₂₉ M₆₃₀ M₆₃₁ M₆₃₂ M₆₃₃ M₆₃₄ M₆₃₅ M₆₃₆ M₆₃₇ M₆₃₈ M₆₃₉ M₆₄₀ M₆₄₁ M₆₄₂ M₆₄₃ M₆₄₄ M₆₄₅ M₆₄₆ M₆₄₇ M₆₄₈ M₆₄₉ M₆₅₀ M₆₅₁ M₆₅₂ M₆₅₃ M₆₅₄ M₆₅₅ M₆₅₆ M₆₅₇ M₆₅₈ M₆₅₉ M₆₆₀ M₆₆₁ M₆₆₂ M₆₆₃ M₆₆₄ M₆₆₅ M₆₆₆ M₆₆₇ M₆₆₈ M₆₆₉ M₆₇₀ M₆₇₁ M₆₇₂ M₆₇₃ M₆₇₄ M₆₇₅ M₆₇₆ M₆₇₇ M₆₇₈ M₆₇₉ M₆₈₀ M₆₈₁ M₆₈₂ M₆₈₃ M₆₈₄ M₆₈₅ M₆₈₆ M₆₈₇ M₆₈₈ M₆₈₉ M₆₉₀ M₆₉₁ M₆₉₂ M₆₉₃ M₆₉₄ M₆₉₅ M₆₉₆ M₆₉₇ M₆₉₈ M₆₉₉ M₇₀₀ M₇₀₁ M₇₀₂ M₇₀₃ M₇₀₄ M₇₀₅ M₇₀₆ M₇₀₇ M₇₀₈ M₇₀₉ M₇₁₀ M₇₁₁ M₇₁₂ M₇₁₃ M₇₁₄ M₇₁₅ M₇₁₆ M₇₁₇ M₇₁₈ M₇₁₉ M₇₂₀ M₇₂₁ M₇₂₂ M₇₂₃ M₇₂₄ M₇₂₅ M₇₂₆ M₇₂₇ M₇₂₈ M₇₂₉ M₇₃₀ M₇₃₁ M₇₃₂ M₇₃₃ M₇₃₄ M₇₃₅ M₇₃₆ M₇₃₇ M₇₃₈ M₇₃₉ M₇₄₀ M₇₄₁ M₇₄₂ M₇₄₃ M₇₄₄ M₇₄₅ M₇₄₆ M₇₄₇ M₇₄₈ M₇₄₉ M₇₅₀ M₇₅₁ M₇₅₂ M₇₅₃ M₇₅₄ M₇₅₅ M₇₅₆ M₇₅₇ M₇₅₈ M₇₅₉ M₇₆₀ M₇₆₁ M₇₆₂ M₇₆₃ M₇₆₄ M₇₆₅ M₇₆₆ M₇₆₇ M₇₆₈ M₇₆₉ M₇₇₀ M₇₇₁ M₇₇₂ M₇₇₃ M₇₇₄ M₇₇₅ M₇₇₆ M₇₇₇ M₇₇₈ M₇₇₉ M₇₈₀ M₇₈₁ M₇₈₂ M₇₈₃ M₇₈₄ M₇₈₅ M₇₈₆ M₇₈₇ M₇₈₈ M₇₈₉ M₇₉₀ M₇₉₁ M₇₉₂ M₇₉₃ M₇₉₄ M₇₉₅ M₇₉₆ M₇₉₇ M₇₉₈ M₇₉₉ M₈₀₀ M₈₀₁ M₈₀₂ M₈₀₃ M₈₀₄ M₈₀₅ M₈₀₆ M₈₀₇ M₈₀₈ M₈₀₉ M₈₁₀ M₈₁₁ M₈₁₂ M₈₁₃ M₈₁₄ M₈₁₅ M₈₁₆ M₈₁₇ M₈₁₈ M₈₁₉ M₈₂₀ M₈₂₁ M₈₂₂ M₈₂₃ M₈₂₄ M₈₂₅ M₈₂₆ M₈₂₇ M₈₂₈ M₈₂₉ M₈₃₀ M₈₃₁ M₈₃₂ M₈₃₃ M₈₃₄ M₈₃₅ M₈₃₆ M₈₃₇ M₈₃₈ M₈₃₉ M₈₄₀ M₈₄₁ M₈₄₂ M₈₄₃ M₈₄₄ M₈₄₅ M₈₄₆ M₈₄₇ M₈₄₈ M₈₄₉ M₈₅₀ M₈₅₁ M₈₅₂ M₈₅₃ M₈₅₄ M₈₅₅ M₈₅₆ M₈₅₇ M₈₅₈ M₈₅₉ M₈₆₀ M₈₆₁ M₈₆₂ M₈₆₃ M₈₆₄ M₈₆₅ M₈₆₆ M₈₆₇ M₈₆₈ M₈₆₉ M₈₇₀ M₈₇₁ M₈₇₂ M₈₇₃ M₈₇₄ M₈₇₅ M₈₇₆ M₈₇₇ M₈₇₈ M₈₇₉ M₈₈₀ M₈₈₁ M₈₈₂ M₈₈₃ M₈₈₄ M₈₈₅ M₈₈₆ M₈₈₇ M₈₈₈ M₈₈₉ M₈₉₀ M₈₉₁ M₈₉₂ M₈₉₃ M₈₉₄ M₈₉₅ M₈₉₆ M₈₉₇ M₈₉₈ M₈₉₉ M₉₀₀ M₉₀₁ M₉₀₂ M₉₀₃ M₉₀₄ M₉₀₅ M₉₀₆ M₉₀₇ M₉₀₈ M₉₀₉ M₉₁₀ M₉₁₁ M₉₁₂ M₉₁₃ M₉₁₄ M₉₁₅ M₉₁₆ M₉₁₇ M₉₁₈ M₉₁₉ M₉₂₀ M₉₂₁ M₉₂₂ M₉₂₃ M₉₂₄ M₉₂₅ M₉₂₆ M₉₂₇ M₉₂₈ M₉₂₉ M₉₃₀ M₉₃₁ M₉₃₂ M₉₃₃ M₉₃₄ M₉₃₅ M₉₃₆ M₉₃₇ M₉₃₈ M₉₃₉ M₉₄₀ M₉₄₁ M₉₄₂ M₉₄₃ M₉₄₄ M₉₄₅ M₉₄₆ M₉₄₇ M₉₄₈ M₉₄₉ M₉₅₀ M₉₅₁ M₉₅₂ M₉₅₃ M₉₅₄ M₉₅₅ M₉₅₆ M₉₅₇ M₉₅₈ M₉₅₉ M₉₆₀ M₉₆₁ M₉₆₂ M₉₆₃ M₉₆₄ M₉₆₅ M₉₆₆ M₉₆₇ M₉₆₈ M₉₆₉ M₉₇₀ M₉₇₁ M₉₇₂ M₉₇₃ M₉₇₄ M₉₇₅ M₉₇₆ M₉₇₇ M₉₇₈ M₉₇₉ M₉₈₀ M₉₈₁ M₉₈₂ M₉₈₃ M₉₈₄ M₉₈₅ M₉₈₆ M₉₈₇ M₉₈₈ M₉₈₉ M₉₉₀ M₉₉₁ M₉₉₂ M₉₉₃ M₉₉₄ M₉₉₅ M₉₉₆ M₉₉₇ M₉₉₈ M₉₉₉ M₁₀₀₀ M₁₀₀₁ M₁₀₀₂ M₁₀₀₃ M₁₀₀₄ M₁₀₀₅ M₁₀₀₆ M₁₀₀₇ M₁₀₀₈ M₁₀₀₉ M₁₀₁₀ M₁₀₁₁ M₁₀₁₂ M₁₀₁₃ M₁₀₁₄ M₁₀₁₅ M₁₀₁₆ M₁₀₁₇ M₁₀₁₈ M₁₀₁₉ M₁₀₂₀ M₁₀₂₁ M₁₀₂₂ M₁₀₂₃ M₁₀₂₄ M₁₀₂₅ M₁₀₂₆ M₁₀₂₇ M₁₀₂₈ M₁₀₂₉ M₁₀₃₀ M₁₀₃₁ M₁₀₃₂ M₁₀₃₃ M₁₀₃₄ M₁₀₃₅ M₁₀₃₆ M₁₀₃₇ M₁₀₃₈ M₁₀₃₉ M₁₀₄₀ M₁₀₄₁ M₁₀₄₂ M₁₀₄₃ M₁₀₄₄ M₁₀₄₅ M₁₀₄₆ M₁₀₄₇ M₁₀₄₈ M₁₀₄₉ M₁₀₅₀ M₁₀₅₁ M₁₀₅₂ M₁₀₅₃ M₁₀₅₄ M₁₀₅₅ M₁₀₅₆ M₁₀₅₇ M₁₀₅₈ M₁₀₅₉ M₁₀₆₀ M₁₀₆₁ M₁₀₆₂ M₁₀₆₃ M₁₀₆₄ M₁₀₆₅ M₁₀₆₆ M₁₀₆₇ M₁₀₆₈ M₁₀₆₉ M₁₀₇₀ M₁₀₇₁ M₁₀₇₂ M₁₀₇₃ M₁₀₇₄ M₁₀₇₅ M₁₀₇₆ M₁₀₇₇ M₁₀₇₈ M₁₀₇₉ M₁₀₈₀ M₁₀₈₁ M₁₀₈₂ M₁₀₈₃ M₁₀₈₄ M₁₀₈₅ M₁₀₈₆ M₁₀₈₇ M₁₀₈₈ M₁₀₈₉ M₁₀₉₀ M₁₀₉₁ M₁₀₉₂ M₁₀₉₃ M₁₀₉₄ M₁₀₉₅ M₁₀₉₆ M₁₀₉₇ M₁₀₉₈ M₁₀₉₉ M₁₁₀₀ M₁₁₀₁ M₁₁₀₂ M₁₁₀₃ M₁₁₀₄ M₁₁₀₅ M₁₁₀₆ M₁₁₀₇ M₁₁₀₈ M₁₁₀₉ M₁₁₁₀ M₁₁₁₁ M₁₁₁₂ M₁₁₁₃ M₁₁₁₄ M₁₁₁₅ M₁₁₁₆ M₁₁₁₇ M₁₁₁₈ M₁₁₁₉ M₁₁₂₀ M₁₁₂₁ M₁₁₂₂ M₁₁₂₃ M₁₁₂₄ M₁₁₂₅ M₁₁₂₆ M₁₁₂₇ M₁₁₂₈ M₁₁₂₉ M₁₁₃₀ M₁₁₃₁ M₁₁₃₂ M₁₁₃₃ M₁₁₃₄ M₁₁₃₅ M₁₁₃₆ M₁₁₃₇ M₁₁₃₈ M₁₁₃₉ M₁₁₄₀ M₁₁₄₁ M₁₁₄₂ M₁₁₄₃ M₁₁₄₄ M₁₁₄₅ M₁₁₄₆ M₁₁₄₇ M₁₁₄₈ M₁₁₄₉ M₁₁₅₀ M₁₁₅₁ M₁₁₅₂ M₁₁₅₃ M₁₁₅₄ M₁₁₅₅ M₁₁₅₆ M₁₁₅₇ M₁₁₅₈ M₁₁₅₉ M₁₁₆₀ M₁₁₆₁ M₁₁₆₂ M₁₁₆₃ M₁₁₆₄ M₁₁₆₅ M₁₁₆₆ M₁₁₆₇ M₁₁₆₈ M₁₁₆₉ M₁₁₇₀ M₁₁₇₁ M₁₁₇₂ M₁₁₇₃ M₁₁₇₄ M₁₁₇₅ M₁₁₇₆ M₁₁₇₇ M₁₁₇₈ M₁₁₇₉ M₁₁₈₀ M₁₁₈₁ M<

LAMPIRAN B

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Klik ikon “aksara Ulu-Latin”	Muncul Tampilan Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin	Berhasil
2	Klik ikon “aksara Latin-Ulu”	Muncul Tampilan Transliterasi aksara Latin Ulu ke aksara Ulu	Berhasil
3	Klik ikon “Transliterasi tersimpan”	Muncul tampilan Hasil dari transliterasi yang telah disimpan oleh pengguna	Berhasil
4	Klik ikon “Bantuan”	Masuk ke aplikasi yang dapat membaca file berformat pdf dan membaca file tabelkunciulu.pdf	Berhasil
5	Klik tombol “Hapus”	Menghapus data masukan	Berhasil
6	Klik tombol “Transliterasi”	Melakukan proses transliterasi aksara	Berhasil
7	Klik tombol “Bersih”	Membersihkan semua kolom (Kolom data masukan dan hasil transliterasi)	Berhasil
8	Klik tombol “Simpan ”	Menyimpan data masukan dan hasil transliterasi	Berhasil
9	Klik “ <i>tombol huruf</i> ” pada <i>keyboard Virtual</i>	Muncul aksara yang diklik pada tombol huruf di kolom data masukan	Berhasil
10	Klik <i>radiobutton</i> “Rejang”	Mengaktifkan aturan baca tulis dan aksara rejang	Berhasil
11	Klik <i>radiobutton</i> “serawai”	Mengaktifkan aturan baca tulis dan aksara serawai	Berhasil

Pengujian *White Box*

No.	Kelas	Method	Kasus Uji	Hasil Uji
1	Transulu	onCreate()	Inisialisasi awal pembuatan kelas	Berhasil
		onClick()	Fungsi klik tombol	Berhasil
		setContentView()	Menampilkan tampilan layout	Berhasil
		startActivity()	Memulai <i>activity</i>	Berhasil
2	Ululatin	onCreate()	Inisialisasi awal pembuatan kelas	Berhasil
		setContentView()	Menampilkan tampilan <i>layout</i>	Berhasil
		onClick()	Fungsi klik tombol	Berhasil
		Toast()	Menampilkan pesan <i>pop up</i>	Berhasil
3	Latinulu	onCreate()	Inisialisasi awal pembuatan kelas	Berhasil
		onCheckedChange Listener ()	Mengganti type font sesuai pilihan pada <i>radiogroup</i>	Berhasil
		onClick	Fungsi klik	Berhasil
4	Textsimpan	onCreate()	Inisialisasi awal pembuatan kelas	Berhasil
		onClick()	Fungsi klik	Berhasil
		setContentView()	Menampilkan tampilan <i>layout</i>	Berhasil
		Baca()	Membaca hasil terjemahan	Berhasil
		TerjemahLatin()	Menampilkan hasil terjemahan aksara Latin ke aksara ulu yang telah disimpan	Berhasil
		terjemahUlu()	Menampilkan hasil terjemahan aksara Ulu ke aksara latin yang telah disimpan	Berhasil
5	keyboard	onCreate()	Inisialisasi awal pembuatan kelas	Berhasil
		onClick()	Fungsi klik	berhasil
		Tampil()	Menampilkan keyboard virtual	berhasil
		Hilang()	Menghilangkan keyboard	berhasil

6	Latin	terjemah()	Menerjemahkan data masukan dan disimpan ke dalam data array	Berhasil
		rubahHuruf ()	Aturan data penulisan yang merubah huruf jika tidak dibubuhi oleh sandangan, dibubuhi sandangan, atau ada bunuhan	Berhasil
		jadiE()	Perubahan penulisan jika huruf pertama tanpa sandangan menjadi huruf+e	Berhasil
		jadiO()	Perubahan penulisan jika huruf akhir tanpa sandangan menjadi huruf+O	Berhasil
		tambahSandangan()	Perubahan penulisan jika mendapat satu sandangan	Berhasil
		tambah sandangan2()	Perubahan penulisan jika huruf mendapat dua sandangan	Berhasil
		bikinData()	Inisialisasi data huruf (aksara) Ulu	Berhasil
		BikinSandangan()	Inisialisasi data sandangan	Berhasil
		getHasil()	Mengambil hasil transliterasi	Berhasil
7	Serawai	cekHuruf()	Memeriksa huruf latin yang menjadi masukan	Berhasil
		pilahKata ()	Memisahkan kata menjadi huruf vokal dan konsonan	Berhasil
		hapusMemberChar()	Menghapus aksara yang telah ditransliterasikan	Berhasil
		tambahSandangan()	Menambah sandangan pada aksara yang telah dibubuhi sandangan	Berhasil
		tukarHuruf()	Mengganti huruf yang dibubuhi oleh bunuhan	Berhasil
8	Rejang	cekHuruf()	Memeriksa huruf latin yang menjadi masukan	Berhasil

		<code>pisahKata ()</code>	Memisahkan kata menjadi huruf vokal dan konsonan	Berhasil
		<code>hapusMemberChar()</code>	Menghapus aksara yang telah ditransliterasikan	Berhasil
		<code>tambahSandangan()</code>	Menambah sandangan pada aksara yang telah dibubuhi sandangan	Berhasil
		<code>bikinDataRejang()</code>	Menginisialisasi kode ascii dari font rejang	Berhasil
		<code>getHasil()</code>	Menampilkan hasil transliterasi	Berhasil

LAMPIRAN C

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian ke-	
			1	2
1	Klik ikon “aksara Ulu-Latin”	Muncul Tampilan Transliterasi aksara Ulu ke aksara Latin	Gagal	Gagal
2	Klik ikon “aksara Latin-Ulu”	Muncul Tampilan Transliterasi aksara Latin Ulu ke aksara Ulu	Gagal	Gagal
3	Klik ikon “Transliterasi tersimpan”	Muncul tampilan Hasil dari transliterasi yang telah disimpan oleh pengguna	Gagal	Gagal
4	Klik ikon “Bantuan”	Masuk ke aplikasi yang dapat membaca file berformat pdf dan membaca file tabelkunciulu.pdf	Gagal	Gagal
5	Klik tombol “Hapus”	Menghapus data masukan	Gagal	Gagal
6	Klik tombol “Transliterasi”	Melakukan proses transliterasi aksara	Gagal	Gagal
7	Klik tombol “Bersih”	Membersihkan semua kolom (Kolom data masukan dan hasil transliterasi)	Gagal	Gagal
8	Klik tombol “Simpan ”	Menyimpan data masukan dan hasil transliterasi	Gagal	Gagal
9	Klik “ <i>tombol huruf</i> ” pada <i>keyboard Virtual</i>	Muncul aksara yang diklik pada tombol huruf di kolom data masukan	Gagal	Gagal
10	Klik <i>radiobutton</i> “ Rejang”	Mengaktifkan aturan baca tulis dan aksara rejang	Gagal	Gagal
11	Klik <i>radiobutton</i> “ serawai”	Mengaktifkan aturan baca tulis dan aksara serawai	Gagal	Gagal

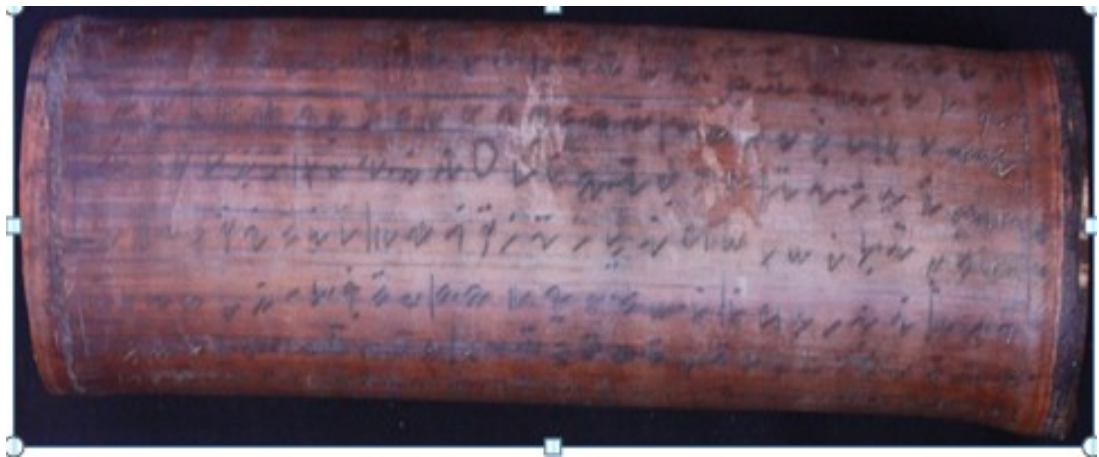
No	Aktivitas Pengujian	Hasil Pengujian ke-							
		3	4	5	6	7	8	9	10
1	Klik ikon “aksara Ulu-Latin”	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses
2	Klik ikon “aksara Latin-Ulu”	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses
3	Klik ikon “Transliterasi tersimpan”	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses
4	Klik ikon “Bantuan”	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses
5	Klik tombol “Hapus”	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses
6	Klik tombol “Transliterasi”	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses
7	Klik tombol “Bersih”	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses
8	Klik tombol “Simpan ”	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses
9	Klik “ <i>tombol huruf</i> ” pada <i>keyboard Virtual</i>	Gagal	Gagal	Gagal	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses
10	Klik <i>radiobutton</i> “ Rejang”	Gagal	Gagal	Gagal	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses
11	Klik <i>radiobutton</i> “ serawai”	Gagal	Gagal	Gagal	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses	Sukses

Lampiran D

Nandai Sang Biawak Nebat

Transkripsi naskah MNB 07.72 berjudul “ Nandai Sang Biawak Nebat”.

Naskah Ulu bernomor **07.72** (atau bernomor lama **132.A**) berupa satu ruas gelondong bambu berukuran panjang 48 cm dan garis tengah 6,5 cm. Menurut daftar inventaris pada Museum Negeri Bengkulu, naskah ini berasal dari Pondok Kelapa Bengkulu Utara. Berikut adalah gambar *Manuscript* tersebut..



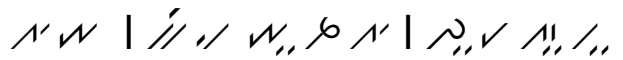
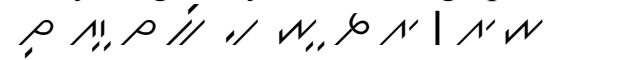

1.
na-nday sang bi-ya-wak ne-bat

a-do se-ba-tang su-ngay na-mo-nyo su-

nga-y a-yik a-nak
2.
bu - su - ak sang bi- ya - wa -k ne-ba-t

ca-nta-m ca - nta- m sang bi-(ya)-wak ne-ba-

t la sa- Ri du - wo a - Ri la ke-ti-
- (3)
go a - Ri la - lu sang ra-jo be- Ru - k


 a – y sang bi – ya – wa - k nga-po ka-ba

 tu ka – to sang bi- ya – wa - k a - y

 ni – do

Terjemahan :

Dongeng Sang Biawak Membuat Bendungan

Ada sebuah sungai bernama sungai air anak

Busuk sang biawak membuat bendungan

Cantam-cantam sang biawak membuat bendungan

Sudah sehari, dua hari, sudah hari ke tiga

Lalu sang Raja Beruk berkata “ Wahai Sang Biawak, kenapa kamu?”

Kata Sang Biawak “ Ay tidak ada”.

Lampiran E

Tabel Perkembangan *Font* Aksara Ulu

Varian Aksara	Sarwit Sarwono (2007)		Ruvita Faurina (2008)	EKO REVA MIRANDA (2014)	
	Rejang	Serawai	serawai	Serawai	Rejang
ka	↗	↗ 𐄀	↗ 𐄀	↗ 𐄀	↗
ga	↗	↗	↗	↗	↗
nga	↗ 𐄀 𐄀	𐄀	𐄀	𐄀	↗ 𐄀 𐄀
ta	↗	𐄀 𐄀	𐄀 𐄀	𐄀 𐄀	↗
da	𐄀 𐄀	↗ 𐄀 𐄀 𐄀	↗ 𐄀 𐄀	↗ 𐄀 𐄀 𐄀	𐄀 𐄀
na	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀
pa	↗	↗	↗	↗	↗
ba	↗	↗	↗	↗	↗ *
ma	↗ 𐄀 𐄀	𐄀 𐄀 𐄀	𐄀 𐄀	𐄀 𐄀 𐄀	↗ 𐄀 𐄀 𐄀
ca	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀
ja	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀
nya	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀
sa	𐄀 𐄀	𐄀 𐄀	𐄀 𐄀 𐄀	𐄀 𐄀	𐄀 𐄀
ra	𐄀	𐄀 𐄀	𐄀	𐄀 𐄀	𐄀
la	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀
wa	𐄀 𐄀 𐄀	𐄀 𐄀	𐄀 𐄀	𐄀 𐄀	𐄀 𐄀 𐄀
ya	𐄀	𐄀 𐄀	𐄀 𐄀	𐄀 𐄀	𐄀
ha	↗	↗	↗	↗	↗
mba	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀
nda	𐄀	𐄀 𐄀	𐄀 𐄀	𐄀 𐄀	𐄀
nja	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀
ngga	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀	𐄀
a	𐄀	↗ 𐄀	↗ 𐄀	↗ 𐄀	𐄀
mpa	tidak terdapat	↗ 𐄀	↗ 𐄀	↗ 𐄀	tidak terdapat
nta	tidak terdapat	𐄀 𐄀 𐄀	𐄀	𐄀 𐄀 𐄀	tidak terdapat
nca	tidak terdapat	𐄀	𐄀	𐄀	tidak terdapat
ngka	tidak terdapat	↗ 𐄀	↗ 𐄀	↗ 𐄀	tidak terdapat
Ra	tidak terdapat	𐄀 𐄀	𐄀	𐄀 𐄀	tidak terdapat

*Penggunaan Kode Ascii yang sama dengan huruf da pada serawai